This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Dette er en digital kopi af en bog, der har været bevaret i generationer på bibliotekshylder, før den omhyggeligt er scannet af Google som del af et projekt, der går ud på at gøre verdens bøger tilgængelige online.

Den har overlevet længe nok til, at ophavsretten er udløbet, og til at bogen er blevet offentlig ejendom. En offentligt ejet bog er en bog, der aldrig har været underlagt copyright, eller hvor de juridiske copyrightvilkår er udløbet. Om en bog er offentlig ejendom varierer fra land til land. Bøger, der er offentlig ejendom, er vores indblik i fortiden og repræsenterer en rigdom af historie, kultur og viden, der ofte er vanskelig at opdage.

Mærker, kommentarer og andre marginalnoter, der er vises i det oprindelige bind, vises i denne fil - en påmindelse om denne bogs lange rejse fra udgiver til et bibliotek og endelig til dig.

Retningslinjer for anvendelse

Google er stolte over at indgå partnerskaber med biblioteker om at digitalisere offentligt ejede materialer og gøre dem bredt tilgængelige. Offentligt ejede bøger tilhører alle og vi er blot deres vogtere. Selvom dette arbejde er kostbart, så har vi taget skridt i retning af at forhindre misbrug fra kommerciel side, herunder placering af tekniske begrænsninger på automatiserede forespørgsler for fortsat at kunne tilvejebringe denne kilde.

Vi beder dig også om følgende:

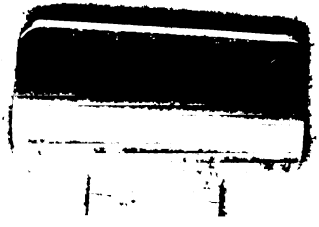
- Anvend kun disse filer til ikke-kommercielt brug
  Vi designede Google Bogsøgning til enkeltpersoner, og vi beder dig om at bruge disse filer til personlige, ikke-kommercielle formål.
- Undlad at bruge automatiserede forespørgsler
  Undlad at sende automatiserede søgninger af nogen som helst art til Googles system. Hvis du foretager undersøgelse af maskinoversættelse, optisk tegngenkendelse eller andre områder, hvor adgangen til store mængder tekst er nyttig, bør du kontakte os. Vi opmuntrer til anvendelse af offentligt ejede materialer til disse formål, og kan måske hjælpe.
- Bevar tilegnelse
  Det Google-"vandmærke" du ser på hver fil er en vigtig måde at fortælle mennesker om dette projekt og hjælpe dem med at finde yderligere materialer ved brug af Google Bogsøgning. Lad være med at fjerne det.
- Overhold reglerne
  Uanset hvad du bruger, skal du huske, at du er ansvarlig for at sikre, at det du gør er lovligt. Antag ikke, at bare fordi vi tror, at en bog er offentlig ejendom for brugere i USA, at værket også er offentlig ejendom for brugere i andre lande. Om en bog stadig er underlagt copyright varierer fra land til land, og vi kan ikke tilbyde vejledning i, om en bestemt anvendelse af en bog er tilladt. Antag ikke at en bogs tilstedeværelse i Google Bogsøgning betyder, at den kan bruges på enhver måde overalt i verden. Erstatningspligten for krænkelse af copyright kan være ganske alvorlig.

Om Google Bogsøgning

Det er Googles mission at organisere alverdens oplysninger for at gøre dem almindeligt tilgængelige og nyttige. Google Bogsøgning hjælper læsere med at opdage alverdens bøger, samtidig med at det hjælper forfattere og udgivere med at nå nye målgrupper. Du kan søge gennem hele teksten i denne bog på internettet på `http://books.google.com`

UC-NRLF
$B 228 847

LIBRARY
UNIVERSITY OF CALIFORNIA
DAVIS



I A a 96

TIDSSKRIFT

FOR

LANDBRUGETS PLANTEAVL.

HOVEDORGAN

FOR

STATENS FORSØG OG UNDERSØGELSER

VEDRØRENDE

MARKENS AVLSPLANTER.

REDIGERET

AF

E. ROSTRUP.

TRETTENDE BIND

KJØBENHAVN
GYLDENDALSKE BOGHANDEL
NORDISK FORLAG
1906

LIBRARY
UNIVERSITY OF CALIFORNIA
DAVIS

Tryet hos J. Jørgensen & Co. (M. A. Hannover)

INDHOLD.

	Side
Aarsberetning fra „Dansk Frøkontrol". 34. Arbejdsaar 1904—05. Af K. Dorph-Petersen	1
13. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur. Forsøg med Eftersaaning af mislykkede Udlægsmarker samt Udlæg i Rug	49
Oversigt over Landbrugsplanternes Sygdomme i 1905. Foredrag i Det kgl. danske Landhusholdningsselskab d. 14. Marts 1906. Af E. Rostrup	79
Diskussion i Anledning af ovennævnte Foredrag	106
Plantesygdomme paa nogle Øer i Kattegat. Af F. Kølpin Ravn	116
Oversigt over Statens Forsøg i Plantekultur i Finansaaret 1906–07	125
Om nyere Principper i Jordbundsforskningen. Samt nogle Meddelelser om *Azotobacter chroococcum's* Forekomst og Udbredelse i forskellige Jorder. Foredrag i Det kgl. danske Landhusholdningsselskab d. 28. Marts 1906. Af Harald R. Christensen	145
Diskussion i Anledning af ovennævnte Foredrag	195
14. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur. Sjette Aars Dyrkningsforsøg med Rodfrugtstammer	199
15. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur. Undersøgelser over opbevaret Ajles Kvælstofindhold m. v.	235
Oversigt over Arbejderne ved Forsøgsstationerne og de bevægelige Rodfrugtforsøg i Aaret 1905	251
Plan over Forsøgsarealerne ved Askov	279
Nogle Plantesygdomme, foraarsagede af Dyr, i 1905. Af Sofie Rostrup	293
16. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur. Undersøgelser af Metoder til Bestemmelse af Tørstoffet i Kartofler	316
17. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur. Overvintringsforsøg med Runkelroer	339
18. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur. Saatids- og Saamængdeforsøg med Rug	371

Rettelse:

Side 168, L. 18 f. n.: Bakterier, læs: Brakken.

Aarsberetning fra „Dansk Frøkontrol".

34. Arbejdsaar 1904—1905.

Af K. Dorph-Petersen.

Dansk Frøkontrol har i det forløbne Aar været benyttet i større Udstrækning end i noget tidligere Aar, saavel af Frøhandlere som af Landmænd. Arbejdet var jævnt stigende til henimod Foraaret, da der indkom et betydeligt større Antal Prøver til Efterundersøgelse end noget tidligere Aar. Da der hverken var Plads nok i Frøkontrollens Lokale eller uddannet Medhjælp nok til at udføre saa mange Undersøgelser, efterhaanden som Prøverne indkom, trak Arbejdet med Efterundersøgelserne ud til Begyndelsen af Juni. Da det maa anses for uheldigt, at Landmændene skal være nødt til at vente saa længe paa Resultatet af Efterundersøgelserne, vil det blive nødvendigt at sørge for saa vel mere Plads som mere Medhjælp. Til en af Medhjælperne ved Renhedsundersøgelserne har vi midlertidig ved Velvilje fra Landbohøjskolens Side faaet en Arbejdsplads i dennes plantefysiologiske Laboratorium, indtil der kan skaffes større og mere tidssvarende Lokaler til Frøkontrollen.

Avlen 1904 af de forskellige Sorter Frø, der benyttes i Landbruget, var temmelig normal; dog viste Undersøgelsen i Efteraaret 1904, at der for nogle Sorters Vedkommende forekom Afvigelser.

I den Anledning udsendtes i Begyndelsen af Januar 6te Meddelelse fra „Dansk Frøkontrol" gennem Dag- og Fagbladene, saalydende:

„Hvorledes er Avlen af Frø 1904?

Da den Tid nu nærmer sig, da Landmanden skal til at købe Frø til Græs- og Roemarken, skal her kort meddeles, hvad man indtil nu véd om Beskaffenheden af det Frø, der er avlet i 1904.

Rødkløver. Avlen af gode Varer er paa Grund af Tørken i Sommer kun lille i de Egne — Nord- og Mellemeuropa og Rusland — hvorfra vi faar det Frø, der giver det største Udbytte her i Landet. Prisen paa godt, ægte Frø fra disse Avlssteder vil derfor blive noget højere end sædvanlig. — Imidlertid er der kommet en Del Rødkløverfrø til Landet fra Frankrig og Sydeuropa; dette Frø kan vel sælges for lavere Pris, men da Planterne hyppigt gaar ud om Vinteren, maa det meget fraraades at bruge Rødkløverfrø derfra, selv om det er smukt Frø med høj Renhed og Spireevne. — Ligeledes skal der være kommet en Del Rødkløverfrø hertil fra Sydamerika. Man véd imidlertid endnu ikke noget sikkert om, hvorledes dette Frø passer for vore Forhold, og i Regelen indeholder det store Mængder Frø af Snylteplanten „Storkornet Silke".

Kællingetand. Paa Grund af den stigende Efterspørgsel er en Del af de Raavarer, der kommer til Landet, meget urene, ligesom de ofte indeholder store Mængder „haarde" Korn (indtil 80 pCt.). Man bør derfor særlig ved Køb af denne Frøsort forlange Garanti for, at Renhed og Spireevne ikke er lavere end Gennemsnitstallene for middelgode Varer.

Almindelig og Italiensk Rajgræs, avlet i Irland (saakaldet „skotsk" Frø), har jævnlig en Spireevne, der er 10—15 pCt. lavere end normalt. Spireevnen af det i Danmark avlede Frø er i Regelen god, ofte højere end Gennemsnitstallene.

Runkelroefrø. Af Frø, som sikkert vides at være af dansk Avl 1904, er der hidtil undersøgt 83 Prøver. Gennemsnitsspireevnen for 6 Døgn er ca. 65 pCt. At dette Tal er omtrent 10 pCt. lavere end normalt, skyldes i nogle Tilfælde Angreb af Bladlus paa en Del af Runkelroefrøet, i andre Tilfælde Tørken. De 83 Prøver fordeler sig efter den fundne Spireevne i 6 Døgn saaledes:

Spireevne	90—100 pCt.	80—90 pCt.	70—80 pCt.	60—70 pCt.	50—60 pCt.	under 50 pCt.
Antal Prøver	1	10	24	25	11	12

Da Frøets Værdi stiger med Spireevnen og i langt højere Grad end denne, fordi det Frø, der har høj Spireevne, kommer hurtigst op i Marken og giver de kraftigste Planter, bør man ikke alene sikre sig, at man faar Frø af en god, dansk Stamme, men ogsaa, at dette Frø har en Spireevne, der i alle Tilfælde ikke er lavere end Gennemsnitstallene for almindelig gode Varer af Runkelroefrø, d. v. s. ca. 73 pCt. i 6 Døgn og 80 pCt. i 15 Døgn. Er Spireevnen lavere, maa man saa tykkere.

Avlen 1904 af de andre Frøsorter, der benyttes i Græs- og Roemarken, synes i det hele at svare til Dansk Frøkontrols Gennemsnitstal for de sidste 10 Aar, hvad Renhed eg Spireevne angaar.

Disse Gennemsnitstal, der angiver, hvad man kan forlange i saa Henseende af almindelige gode Handelsvarer, findes anførte i et Uddrag af Frøkontrollens Aarsberetning for 1903—04, som i disse Dage er udsendt til Dag- og Fagbladene. Sammesteds er angivet de bedste Avlssteder for vore Forhold.

Sørg for:

1) At købe Frø fra de rette Avlssteder og hos Forretninger, hvis Avlsstedsangivelser man absolut kan stole paa.
2) At forlange Garanti for, at Frøet har en Renhed og Spireevne. der ikke er lavere end de omtalte Gennemsnitstal, og
3) At kontrollere, at den leverede Vare svarer til Garantien, ved at lade foretage en Efterundersøgelse af en Prøve af Varen.

Vil man have sit Frø undersøgt, kan man indsende en Gennemsnitsprøve af dette paa $^1/_4$ Pd. til „Dansk Frøkontrol", København V., i en stærk Konvolut eller Papirpose som almindeligt Brev. Med Prøven maa følge nøjagtig Angivelse af, hvilken Art Analyse der ønskes (Fuldstændig, Renhed, Spiring o. s. v.), samt om den ønskes udført til alm. Takst til Garantibrug eller til halv (billig) Takst i Vejledningsøjemed. En Spiringsundersøgelse af Runkelroefrø, Sæd o. l. til billig Takst koster $1^1/_2$ Kr."

Om Frøkontrollens Virksomhed udadtil kan iøvrigt meddeles, at den atter i det forløbne Aar har deltaget i en Række Planteavlsudstillinger, nemlig i Esbjerg (Foreningen af jydske Landboforeningers Ungskue), i Odense (Fyns Stifts patr. Selskab), i Sorø (i Forbindelse med Industriudstillingen dersteds), i Jyderup (Holbæk Amts økonomiske Selskab) og paa Frederiksborg Højskole (Frederiksborg Amts Landboforening). — Ved alle disse Udstillinger var i Regelen Bestyreren eller en Funktionær fra Frøkontrollen til Stede for at forklare Udstillingsgenstandene, ligesom der af samme ved de fleste af Udstillingerne blev holdt Foredrag om Frøkontrollens Virksomhed, om Avl af Græs- og Kløverfrø o. l. Ved Landboforeningsmøder har Beretningens Affatter endvidere holdt 8 Foredrag over lignende Emner, efter Opfordring af de respektive Foreninger. Endelig holdtes i Juni et Foredrag om Kultur- og Ukrudtsfrø ved et 8 Dages Kursus paa Ladelund Landbrugsskole for Konsulenter og Assistenter ved de jydske Landboforeningers Planteavlsforsøg.

I Sommerens Løb har Bestyreren været til Stede ved de Græsmarksundersøgelser, som er iværksatte henholdsvis af Statens Planteavlsudvalg og Foreningen af jydske Landboforeninger i

Vestjylland, og i Præstø Amt af Landboforeningerne dersteds, for at lære de benyttede Arbejdsmetoder og de indvundne Resultater at kende. — Endelig har Bestyreren besøgt en Del Avlssteder for Græs- og Kløverfrø i Landets forskellige Egne. „Om Avl af Græs og Kløverfrø her i Landet" har samme skrevet en Række Artikler i „Vort Landbrug". *)

I Aarets Løb er der udsendt 2 Cirkulærer til Frøkontrollens Kunder. Det første, der udsendtes i Oktober 1904, var saalydende:

„I Overensstemmelse med Frøkontrolkommissionens Resolution meddeles følgende:

1. Til Undersøgelse for Silke (*Cuscuta sp.*) vil der for Fremtiden blive benyttet en Gennemsnitsprøve paa 100 Gram af den indsendte Prøve, for saa vidt denne er saa stor. Af Hvidkløver (*Trifolium repens*) og Alsikekløver (*Trifolium hybridum*) undersøges der dog kun 50 Gram. Taksten for en Undersøgelse af ovennævnte Mængder er 3 Kr. Ønskes større Mængder undersøgt, maa det angives ved Prøvens Indsendelse. Taksten beregnes i saa Fald i Forhold til den undersøgte Mængde.

Resultatet af Undersøgelser for Silke vil blive afgivet paa Blanketter som vedlagte.

2. Spiringsundersøgelsen af Runkelroe- og Sukkerroefrø (*Beta vulgaris sp.*) vil herefter blive afsluttet efter 15 Døgn. Foreløbig Meddelelse om Spiringen (Spirehastigheden) vil blive afgivet efter 6 Døgn.

3. Prøveposer af Papir, der skal kunne betegnes som fuldstændig forseglede, skal være forsynede med Segl ikke alene ved Sammenlukningen foroven, men ogsaa paa det Sted i Hjørnet forneden, hvor de to Overlæg i Posens Sider er samlede. Er disse Overlæg sømmede, behøves dog ikke det sidstnævnte Segl.

Endvidere opfordres Indsenderne af Prøver til Undersøgelse ved „Dansk Frøkontrol" til at angive nøjagtigt, hvilken Art Analyse, der ønskes udført (Fuldstændig, Renhed, Spiring, Kornvægt, Silke, osv.). Er der intet særligt angivet om Analysens Art, vil der i Regelen blive udført en fuldstændig Analyse. — Ønskes Undersøgelsen udført til Brug i Vejledningsøjemed til halv Betaling, maa dette ligeledes angives, f. Eks. ved Betegnelsen: „Billig Takst". Er der intet bemærket herom, udføres Analysen til Brug i Garantiøjemed til almindelig Takst."

Det andet Cirkulære, der udsendtes i Januar 1905, havde følgende Ordlyd:

„I Overensstemmelse med Frøkontrolkommissionens Resolution meddeles følgende Regler vedrørende Analysernes Ekspedition:

Renhedsbestemmelsen skal saavidt muligt være udført og Meddelelse over Resultatet afgaa fra Frøkontrollen i Løbet af 2 fulde Arbejdsdage

---

*) Særtryk af disse Artikler kan faas ved Henvendelse til „Dansk Frøkontrol".

efter Prøvens Modtagelse, og samtidig skal Spiringsundersøgelsen være paabegyndt. (F. Eks. en Prøve, der ankommer med Morgenposten eller afleveres inden Kl. 9 Onsdag Morgen, skal være ekspederet Torsdag Aften; indkommer den derimod Onsdag efter Kl. 9 Formiddag, da først Fredag Aften.) Kan dette af tvingende Grunde ikke gennemføres, meddeles det Indsenderen af Prøven. —

Den, der paa en Gang indsender et større Antal Prøver, kan dog kun vente at faa en Del af disse ekspederede i Løbet af 2 Dage; Resultatet af Undersøgelsen af de øvrige Prøver vil følge i de nærmest paafølgende Dage.

Ovenanførte Regel gælder dog ikke i Foraarsmaanederne, naar de til Efterundersøgelse bestemte Prøver er begyndt at indløbe.

I Følge Landbrugsministeriets Resolution af $^{18}/_{8}$ 1904 tilføjes der følgende til Takstbestemmelserne for „Dansk Frøkontrol":

a. For Renhedsanalyser af særlig urene Varer (Raavarer af visse Græsfrøarter, Frøblandinger, der bestaar af forskellige Frøarter o. l.), opkræves der en Tillægsbetaling af 3 Kr. pr. Analyse.

b. Hvis det for en Indsender er af særlig Vigtighed, at en Frøprøve øjeblikkelig tages i Arbejde, naar den indkommer til Frøkontrollen, kan dette ske, naar den udtrykkelig forlanges behandlet som Il-analyse. Ilanalyserne behandles i den Orden, hvori de indkommer, med Tilsidesættelse af alle andre Analysearbejder. Taksterne for Il-analyser beregnes dobbelt.

Hertil skal føjes følgende Oplysninger:

Det er kun ganske enkelte Prøver, der vil komme ind under de i Punkt a nævnte „særlig urene Varer". Men der indkommer aarlig enkelte Prøver, for hvilke den Tid, der medgaar til Renhedsbestemmelsen, er langt mere end dobbelt saa lang som den Tid, der bruges til Renhedsbestemmelsen af almindelige Varer af de forskellige Frøsorter. Det vil forud blive meddelt Indsenderen, naar Renhedsbestemmelsen af en Prøve vil kræve saadan Tillægsbetaling. —

De under b omtalte Ilanalyser vil særlig kunne finde Anvendelse, naar der forud er indkommen flere Prøver til Frøkontrollen, saaledes at Undersøgelsen af en Prøve ikke kan ske samme Dag, som den modtages. (Undersøgelse for Silke vil dog i Regelen kunne foretages samme Dag, som Prøven modtages). Indenbys Kunder kan jo pr. Telefon forhøre paa Frøkontrollen, om en Prøve kan undersøges Modtagelsesdagen til alm. Takst, eller om de maa forlange den udført som Ilanalyse, for at faa den analyseret straks. Udenbys Kunder kan f. Eks. skrive: „Kan Prøven ikke for alm. Takst blive undersøgt og Meddelelse derom afsendt paa Modtagelsesdagen, maa den behandles som Ilanalyse." — Da saadanne Ilanalyser vel i Regelen skal benyttes i Vejledningsøjemed og ikke i Garantiøjemed, vil en Undersøgelse til halv Betaling som Regel være tilstrækkelig nøjagtig. En „Ilanalyse til billig Takst" vil koste det samme som en almindelig Analyse i Garantiøjemed."

I. Antallet af undersøgte Prøver og disses Fordeling.

I Aaret fra 1. Juli 1904 til 30. Juni 1905 har „Dansk Frøkontrol" ialt undersøgt 3298 Prøver. Det er 734 flere Prøver end Aaret forud og 1442 mere end Gennemsnittet for det foregaaende Tiaar. Af omtrent alle de almindelige Frøsorter er Antallet af undersøgte Prøver større end foregaaende Aar.

Af de i 1904—05 undersøgte Prøver er:

Indsendt af Frøhandlere	1422	Prøver
— - Frøavlere	78	—
— - Jordbrugere	1119	—
Egne Undersøgelser	679	—

De fra Frøhandlere indsendte Prøver hidrører fra følgende Steder:

	Byer	Indsendere	Antal Prøver
København	1	29	597
Øvrige Sjælland og Bornholm	9	9	34
Lolland-Falster	3	3	4
Fyn og Langeland	8	14	155
Jylland	20	31	503
Sønderjylland	3	3	13
Norge	2	2	7
Sverige	8	12	71
Finland	2	2	2
Tyskland	3	3	6
England	3	3	28
Rusland	1	1	2
	63	112	1422

De 1119 fra Jordbrugere indsendte Prøver — af hvilke de 780 er Efterundersøgelser — fordeler sig efter Landsdelene paa følgende Maade:

	Indsendere	Antal Prøver
Sjælland og Bornholm	158	353
Lolland-Falster	18	24
Fyn	65	139
Jylland	240	597
Sønderjylland	2	5
Sverige	1	1
	484	1119

De 679 under „Egne Undersøgelser" opførte Analyser er dels udførte for Statens Forsøgsvæsen (ialt 180, hvoraf de fleste er Prøver af hjemmeavlet Rodfrugtfrø, anmeldt af Avlerne til Dyrkningsforsøgene), dels gentagne Undersøgelser af indsendte Prøver til Sammenligning med tidligere fundne Resultater, dels endelig forskellige Undersøgelser af Frø af ældre Aargange, Frø fra forskellige Avlssteder, Ukrudtsfrø, sjældnere Sorter Skovfrø m. m.

Af de 2619 indsendte Prøver har Frøkontrollen modtaget:

i August	Maaned	37	Prøver
- September	—	59	—
- Oktober	—	105	—
- November	—	140	—
- December	—	214	—
- Januar	—	351	—
- Februar	—	440	—
- Marts	—	649	—
- April	—	391	—
- Maj	—	203	—
- Juni	—	30	—
		2619	Prøver

Samtlige 3298 Prøver kan klassificeres paa følgende Maade:

Kornsorter.

2	Prøver	Rug, Secale cereale.
2	—	Hvede, Triticum vulgare.
25	—	Toradet Byg, Hordeum distichum.
5	—	Seksradet Byg, Hordeum vulgare.
25	—	Havre, Avena sativa og A. orientalis.
59	Prøver.	

Foderurter af Græsfamilien.

102	Prøver	Eng-Svingel, Festuca pratensis.
13	—	Stivbladet Svingel, Festuca duriuscula.
88	—	Ager-Hejre, Bromus arvensis.
1	—	Blød Hejre, Bromus mollis.
46	—	Alm. Rapgræs, Poa trivialis.
21	—	Eng-Rapgræs, Poa pratensis.
1	—	Lund-Rapgræs, Poa nemoralis.
1	—	Stortoppet Rapgræs, Poa fertilis.
224	—	Hundegræs, Dactylis glomerata.
103	—	Draphavre, Avena elatior.
15	—	Fløjlsgræs, Holcus lanatus.
11	—	Fioringræs. Agrostis alba.
121	—	Timothé, Phleum pratense.
44	—	Eng-Rævehale, Alopecurus pratensis.
170	—	Alm. Rajgræs, Lolium perenne.
101	—	Ital. Rajgræs, Lolium italicum.
2	—	Guldhavre, Trisetum flavescens.
2	—	Stakløs Hejresvingel, Schedonorus inermis.
1066	Prøver.	

Foderurter af Ærteblomstfamilien.

643	Prøver	Rødkløver, Trifolium pratense.
142	—	Hvidkløver, Trifolium repens.
144	—	Alsikekløver, Trifolium hybridum.
4	—	Blodkløver, Trifolium incarnatum.
75	—	Humle-Sneglebælg, Medicago lupulina.
33	—	Foder-Lucerne, Medicago sativa.
1	—	Sand-Lucerne, Medicago media.
25	—	Rundbælg, Anthyllis vulneraria.
3	—	Foder-Vikke, Vicia sativa.

1	Prøve	Laadden Vikke, Vicia hirsuta.
2	—	Hestebønne, Vicia Faba.
22	—	Ært, Pisum sativum.
14	—	Gul Lupin, Lupinus luteus.
1	—	Blaa Lupin, Lupinus angustifolius.
29	—	Kællingetand, Lotus sp.
7	—	Serradela, Ornithopus sativus.
1146	Prøver.	

Foderurter af andre Familier.

616	Prøver	Runkelroe, Beta vulgaris.
1	—	Sølvboghvede, Fagopyrum esculentum argenteum.
2	—	Høj Spergel, Spergula maxima.
1	—	Middelhøj Spergel, Spergula sativa.
46	—	Kaalroe (Rutabaga), Brassica Napus rapifera.
34	—	Turnips, Brassica campestris rapifera.
63	—	Gulerod, Daucus Carota.
763	Prøver.	

Frøblandinger.

17 Prøver.

Fabriksplanter, Haveplanter o. a.

50 Prøver.

Træfrø.

117 Prøver.

Vildtvoksende Planter.

80 Prøver.

Af Aarets 3298 Prøver var:

1557 fuldstændige Analyser (heraf var 421 Vejledningsanalyser til halv Pris og 780 Efteranalyser til modereret Betaling).

349 Renhedsanalyser (for en stor Del [135 Prøver] i Forbindelse med Kornvægtsbestemmelse; 196 af Analyserne var

Vejledningsundersøgelser til halv Pris. For 12 Prøvers Vedkommende foretoges tillige Undersøgelse for Indhold af Silke, og for 3 Prøver bestemtes Frøets Ægthed).

17 Kornvægtsbestemmelser.

1156 Spiringsanalyser (af disse var 841 Vejledningsanalyser til halv Pris; for 27 Prøvers Vedkommende bestemtes tillige Kornvægten).

32 Undersøgelser for Indhold af Silke (for 2 Prøver tillige Kornvægtsbestemmelse og for 1 Ægthedsbestemmelse).

Endvidere søgtes Frøets Ægthed bestemt for 182 Prøvers Vedkommende (for 159 af disse Prøver bestemtes tillige Kornvægten).

Endelig ønskedes Opgivelse af rette Navn for 1 Prøve Gaffeldelt Limurt, 1 Prøve Takkeklap, 1 Prøve Ager-Kaal, 1 Prøve Finbladet Vejsennep og 1 Prøve Nedbøjet Ranunkel, ligesom Bestemmelse er foretaget af en Del indsendte Planter.

II. Gennemsnitstallene for de i 1895—1905 og 1904—1905 undersøgte Frøprøver.

Disse findes for de vigtigste af de Landbrugsplanters Frø, af hvilke vi har haft Prøver til Undersøgelse, paa omstaaende 2 Tabeller. Ved Udregningen er der udelukkende medtaget fuldstændige Analyser, der i Regelen gælder det rensede Frø, saaledes som Frøhandlerne leverer det til deres Kunder. Ved Beregningen er Analyser, der udviser særlig lave Renheds- eller Spiringsresultater, ikke medtagne. Gennemsnitstallene kan derfor benyttes som Norm for, hvad der kan fordres af jævnt gode Varer af de forskellige Frøsorter.

Med Hensyn til Forstaaelsen af Rubriken „Spireevnen af det rene Frø“ skal der gøres opmærksom paa, at paa de Steder, hvor der findes to Tal i denne Rubrik, betyder det første Procentmængden af de ved Spiringsundersøgelserne virkelig spirede Frø, det andet Mængden af „haarde“ eller ved Undersøgelsens Afslutning endnu friske og levende Frø. Da der sædvanlig i Efteraarsmaanederne findes en Del flere haarde Korn i Bælgplanternes Frø end om Foraaret i Saatiden, er det anførte Tal for disse Gennemsnitstallet af de i Foraarsmaane-

derne undersøgte Prøver alene. For alle Aarets Prøver er Tallene følgende:

Rødkløver 8·3 pCt., Hvidkløver 18·0 pCt., Alsikekløver 8·7 pCt., Sneglebælg 2·3 pCt., Lucerne 11·3 pCt., Rundbælg 12·8 pCt. og Kællingetand 10·2 pCt.

Sammenligner man Renheds- og Spiringsresultaterne for 1904—1905 med det foregaaende Aars, vil man finde følgende Fremgang (de positive Tal) og Tilbagegang (de negative Tal). Foruden for Renheds- og Spiringsresultaterne kan det ogsaa have sin Betydning at se, hvorledes den fundne Ukrudtsmængde i Prøverne stiller sig i det sidste Aar, sammenlignet med Aaret forud. (De positive Tal betegner, at der i 1904—1905 har været mere Ukrudt end i Aaret forud, de negative Tal, at der har været mindre).

	Ukrudt	Renhed	Spireevne
Rødkløver	0	— 0·4	— 0·3
Hvidkløver	— 0·8	+ 1·1	+ 1·7
Alsikekløver	+ 0·1	+ 0·1	— 1·6
H.-Sneglebælg ...	+ 0·1	— 0·2	— 0·3
Lucerne	— 0·1	+ 0·5	— 0·2
Rundbælg	— 0·7	+ 1·1	— 0·3
Alm. Kællingetand	+ 1·0	— 1·1	— 0·9
Turnips.....	— 0·1	+ 3·1	— 3·0
Kaalroe	0	+ 0·7	+ 0·6
Runkelroe	0	— 0·5	— 3·9
Eng-Svingel	— 0·1	+ 0·2	+ 0·1
Stivbl. Svingel ...	— 0·1	— 2·1	+ 2·5
Ager-Hejre	— 0·1	+ 0·4	+ 2·7
Alm. Rapgræs ...	— 0·4	— 0·1	+ 0·8
Hundegræs	0	+ 0·4	+ 3·1
Draphavre	0	+ 0·3	— 1·0
Fløjlsgræs	+ 0·1	— 1·6	+ 5·2
Timothé	0	0	+ 0·5
Eng-Rævehale ...	+ 0·3	+ 0·5	— 5·1
Alm. Rajgræs	0	+ 0·2	— 4·1
Ital. Rajgræs.....	0	— 0·6	+ 4·5

Differenserne er i det hele ikke store. For Kællingetands Vedkommende tiltager Ukrudtsindholdet desværre stadig, saa-

Gennemsnitstal for 1895—1905.

Frøsort	Antal undersøgte Prøver	Friskvægt af 1000 Korn i Gram	Renheds-bestemmelser				Spirings-bestemmelser	
			Fremmed Kulturfrø	Ukrudtsfrø	Affald	Rent Frø	Spireevne af det rene Frø	Rent spiret Frø
			pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.
Rødkløver (Trifolium pratense)...	2093	1·75	0·2	0 4	2·3	97·1	90·7+ 7·9	88·1
Hvidkløver (do. repens) ...	698	0·637	1·0	1.2	1·7	96·1	81·7+14·7	78·5
Alsikekløver (do. hybridum)..	653	0·672	1·8	0·4	0·9	96·9	91·7+ 6·4	88·9
Blodkløver (do. incarnatum).	19	3·28	0·3	0·2	2·2	97·3	96·1+ 0·3	93·5
Humle-Sneglebælg (Medicago lupulina).....	468	1·61	0·0	0·3	1·2	98·5	91·7+ 4·5	90·3
Lucerne (Medicago sativa).....	80	2·03	0·2	0·2	1·9	97·7	85·3+12·4	83·3
Rundbælg (Anthyllis vulneraria) ...	73	2·50	2·3	0·8	3·9	93·0	88·7+ 8·5	82·5
Alm. Kællingetand (Lotus corniculatus)	26	1·06	0·1	2·3	0·9	96·7	86 6+ 9·9	83·7
Serradela (Ornithopus sativus).....	11	34·6	0·6	1·7	2·6	95·1	87·1+ 1·0	82·8
Gul Lupin (Lupinus luteus).....	2	217·5	0·6	0·1	0·5	98·8	85·5+ 5·5	84·5
Hør (Linum usitatissimum)..	2	4 20	0·5	0·3	0·5	98·7	89·0	87·8
Høj Spergel (Spergula maxima)....	2	1·37	0·5	0·0	0·5	99·0	79·0	78·2
Turnips (Brassica campestris rapifera)	58	2 05	0·0	0·1	3·4	96·5	95·8	92·4
Kaalroe (Brassica Napus rapifera).	54	2·95	0·0	0·0	1·6	98·4	93·8	92·3
Blomkaal (do. oleracea botrytis)	4	4·22	0·0	0·0	0·7	99·3	86·3	85·7
Gulerod (Daucus Carota).....	39	1·22	0·0	0·1	5·7	94·2	67·8	63·9
Runkelroe (Beta vulgaris).....	165	19·7	0·1	0·0	1·9	98·0	80·1	78·6
Sukkerroe (do. do. saccharifera)	53	20·2	0·1	0·0	1·4	98 5	79·1	77·9
Havre (Avena sativa).....	24	39·6	0·3	0·0	0·3	99·4	98·4	97·8
2-rd. Byg (Hordeum distichum)	23	47·3	0·1	0·0	0·5	99·4	98·6	98 0

Gennemsnitstal for 1895—1905.

Frøsort	Antal undersøgte Prøver	Friskvægt af 1000 Korn i Gram	Renhedsbestemmelser				Spiringsbestemmelser	
			Fremmed Kulturfrø	Ukrudtsfrø	Affald	Rent Frø	Spireevne af det rene Frø	Rent spiret Frø
			pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.
Eng-Svingel (Festuca pratensis)	511	1·87	1·4	0·2	1·7	96·7	93·2	90·2
Strand-Svingel (Festuca littorea) ...	2	1·79	6·2	0·0	13·1	81·7	84·5	69·0
Stivbladet Svingel (Festuca duriuscula	93	0·790	0·5	0·2	15·3	84·0	84·5	71·0
Stakløs Hejresvingel (Schedonorus inermis	7	3·61	0·2	7·6	17·8	80·4	94·9	76·3
Ager-Hejre (Bromus arvensis).....	332	1·99	0·8	0·5	2·6	96·1	92·2	88·7
Blød Hejre (Bromus mollis)	9	4·00	5·8	0·2	2·1	91·9	92·0	84·5
Alm. Rapgræs (Poa trivalis).....	125	0·181	0·4	0·4	6·9	92 3	87·0	80·3
Eng-Rapgræs (do. pratensis).....	58	0·226	0·1	0·3	10·2	89·4	77·2	69·0
Lund-Rapgræs (do. nemoralis).....	3	0·208	1·8	1·4	10·0	86·8	61·3	53·2
Hundegræs (Dactylis glomerata) ...	1328	0·949	1·8	0·2	12·6	85·4	91·0	77·7
Draphavre (Avena elatior)	722	3·35	3·4	0·1	7·6	88·9	84·7	75·2
Fløjlsgræs (Holcus lanatus)	67	0·440	0·6	0·7	18·5	80·2	88·0	70·6
Fioringræs (Agrostis alba)	34	0·097	1·0	0·7	2·9	95·4	94·4	90·1
Timothé (Phleum pratense)..... .	737	0·411	0·3	0·5	0·8	98·4	94·6	93·1
Eng-Rævehale (Alopecurus pratensis)	157	0·860	1·6	0·9	18·1	79·4	79·2	62·9
Alm. Rajgræs (Lolium perenne)	956	2·01	2·5	0·2	1·1	96·2	89·9	86·2
Ital. do. (do. italicum)....	639	2·01	1·1	0·2	1·7	97·0	87·0	84·4
Kamgræs (Cynosurus cristatus).....	3	0·481	2·8	0·6	2·9	93·7	67·0	62·8

Gennemsnitstal for 1904—1905.

Frøsort	Antal undersøgte Prøver	Friskvægt af 1000 Korn i Gram	Renheds-bestemmelser				Spirings-bestemmelser		
			Fremmed Kulturfrø	Ukrudtsfrø	Affald	Rent Frø	Spirehastighed	Spireevne af det rene Frø	Rent spiret Frø
Rødkløver (Trifolium pratense)	280	1·77	0·3	0·5	2·7	96·5	83·2	90·4+ 7·9	87·2
Hvidkløver (do. repens)	90	0·662	1·2	0·8	1·7	96·3	73·5	80·4+17·9	77·4
Alsikekløver (do. hybridum)	96	0·670	2·0	0·4	1·1	96·5	82·0	87·8+ 9·0	84·7
Blodkløver (do. incarnatum)	2	3·44	0·3	0·4	3·5	95·8	78·3	81·9+ 0·4	78·5
Humle-Sneglebælg (Medicago lupulina)	57	1·67	0·1	0·3	1·2	98·4	88·0	94·9+ 2·3	93·5
Lucerne (Medicago sativa)	17	2·09	0·1	0·2	2·0	97·7	68·3	82·6+15·3	80·7
Rundbælg (Anthyllis vulneraria)	16	2·52	2·3	0·6	3·8	93·3	81·1	86·0+11·1	80·2
Alm. Kællingetand (Lotus corniculatus)	15	1·03	0·1	3·3	0·8	95·8	69·3	86·7+ 9·6	83·1
Turnips (Brassica campestris rapifera)	6	1·98	0·0	0·0	2·4	97·6	78·6	93·9	91·6
Kaalroe (do. Napus rapifera)	9	2·71	0·0	0·0	1·0	99·0	77·6	94·6	93·7
Gulerod (Daucus Carota)	2	1·23	0·1	0·1	3·3	96·5	68·4	82·6	79·7
Runkelroe (Beta vulgaris)	22	20·6	0·2	0·0	2·4	97·4	72·5	82·0	79·9
Havre (Avena sativa)	10	37·6	0·5	0·0	0·1	99 4	90·4	92·9	92·3
2-rd. Byg (Hordeum distichum)	19	47·2	0·1	0·0	0·5	99·4	97·3	98·7	98·1
6-rd. Byg (do. vulgare)	2	34·5	0·0	0·0	0·2	99·8	99·7	100·0	99·8
Eng-Svingel (Festuca pratensis)	82	1·98	0·7	0·1	1·5	97·7	84·0	94·0	91·8
Stivbl. Svingel (do. duriuscula)	11	0·793	0·4	0·2	16·6	82·8	86·5	93·4	77·3
Ager-Hejre (Bromus arvensis)	63	2·05	0·6	0·5	2·9	96·0	88·9	93·1	89·4
Alm. Rapgræs (Poa trivialis)	22	0·173	0·3	0.3	8·5	90·9	66·0	85·6	77·8
Eng-Rapgræs (do. pratensis)	12	0·229	0·0	0·4	14·4	85·2	49·1	75·4	64·2
Hundegræs (Dactylis glomerata)	157	0·982	1·4	0·2	13·7	84·7	80·7	93·9	79·5
Draphavre (Avena elatior)	89	3·35	3·2	0·1	7·7	89·0	82·5	87·5	77·9
Fløjlsgræs (Holcus lanatus)	7	0·403	0·9	0·6	18·5	80·0	77·0	87·5	70·0
Fioringræs (Agrostis alba)	6	0·101	0·4	0·9	1·9	96·8	90·0	93·3	90·3
Timothé (Phleum pratense)	99	0·399	0·4	0·4	0·7	98·5	91·5	94·7	93·3
Eng-Rævehale (Alopecurus pratensis)	35	0·894	2·2	1·1	16·9	79·8	63·3	80·5	64·2
Alm. Rajgræs (Lolium perenne)	122	2·04	2·7	0·2	1·4	95·7	81·0	86·4	82·7
Ital. Rajgræs (do. italicum)	80	1·98	1·3	0·2	1·9	96·6	86·6	90·3	87·2

ledes at Gennemsnittet det sidste Aar har været 3·3 pCt. Da Efterspørgslen efter denne Frøsort stadig tager til, er der Grund til særlig at have Opmærksomheden henvendt paa Renheden og Ukrudtsindholdet i Varen af denne Frøsort. Det Ukrudt, der findes i Kællingetand, er hovedsagelig Lancetbladet Vejbred og Snerre. Da vi i ukontrollerede Varer af denne Frøsort har fundet over 20 pCt. af disse Ukrudtssorter, er det ikke saa underligt, at der efter en saadan Udsæd kan findes flere Vejbred- og Snerreplanter i Græsmarken end Kællingetandplanter. Med det anførte Gennemsnitsindhold af 3·3 pCt. Ukrudt udsaar man nemlig ca. 10 Ukrudtsfrø pr. Kvadratalen, naar der saas 8 Pd. Kællingetand pr. Td. Ld. (ca. 280 Frø pr. Kvadratalen), og Ukrudtet antages at være lige Vægtdele Lancetbl. Vejbred og Snerre.

En Sammenligning mellem Resultaterne af Undersøgelserne i 1904—1905 og Gennemsnitstallene for 1895—1905 kan imidlertid ogsaa have sin Interesse, idet denne Oversigt vil vise, hvorledes det forløbne Aars Resultater staar i Forhold til det, man for Tiden maa regne for det normale (Fortegnene betegner det samme som ved den foregaaende Tabel).

	Ukrudt	Renhed	Spireevne
Rødkløver	+ 0·1	— 0·6	— 0·3
Hvidkløver	— 0·4	+ 0·2	+ 1·9
Alsikekløver	0	— 0·4	— 1·3
H.-Sneglebælg ...	0	+ 0·1	+ 1·0
Lucerne	0	0	+ 0·2
Rundbælg	— 0·2	+ 0·3	— 0·1
Kællingetand	+ 1·0	— 0·9	— 0·2
Turnips.....	— 0·1	+ 1·1	— 1·9
Kaalroe	0	+ 0·6	+ 0·8
Gulerod	0	+ 2·3	+14·8
Runkelroe	0	— 0·6	+ 0 9
Eng-Svingel	— 0·1	+ 1·0	+ 0·8
Stivbl. Svingel...	0	— 1·2	+ 8·9
Ager-Hejre	0	— 0·1	+ 0·9
Alm. Rapgræs ...	— 0·1	— 1·4	— 1·4
Eng-Rapgræs	+ 0·1	— 4·2	— 1 8
Hundegræs	0	— 0·7	+ 2·9
Draphavre	0	+ 0·1	+ 2·8

	Ukrudt	Renhed	Spireevne
Fløjlsgræs	— 0·1	— 0·2	— 0·5
Fioringræs	+ 0·2	+ 1·4	— 1·1
Timothé	— 0·1	+ 0·1	+ 0·1
Eng-Rævehale ...	+ 0·2	+ 0·4	+ 1·3
Alm. Rajgræs	0	— 0·5	— 3·5
Ital. Rajgræs.....	0	— 0·4	+ 3·3

Det vil ses, at de positive og negative Tilfælde omtrent er lige mange. Det kan bemærkes, at Gulerodsfrøet, der i de foregaaende Aar har haft en lav Spireevne, i det sidste Aar atter har naaet normal Spireevne eller derover (63 Prøver undersøgt for Spireevne). Alm. Rajgræs af irsk Avl, det saakaldte „skotske" Rajgræs, havde i 1904—1905 en Spireevne, der var henimod 10 pCt. under Gennemsnit for Tiaaret forud, og det samme gjaldt Italiensk Rajgræs af irsk Avl. Da det danskavlede Rajgræsfrø imidlertid havde en Spireevne, der var ca. 10 pCt. over Gennemsnit, og da det Italienske Rajgræs af fransk Avl ligeledes havde en meget fin Spireevne, er Gennemsnitstallet for 1904—1905 for Spireevne af Alm. Rajgræs kun 3·5 pCt. under Gennemsnitstallet for Tiaaret, og for Italiensk Rajgræs er det endog 3·3 pCt. højere, fordi der kom forholdsvis meget Frø af fransk Avl hertil, da det viste sig, at Frøet af irsk Avl havde saa lav Spireevne.

I Tabellen, der indeholder Gennemsnitstallene for 1904—1905, har vi indført en ny Rubrik med Overskrift „Spirehastighed" (den trediesidste). I denne Rubrik er anført det Procentantal Frø, der i Gennemsnit er spiret i omtrent den første Trediedel af den fastsatte Spiringstid for vedkommende Frøsorter. (Angaaende Spireundersøgelsens Varighed og Tiden for Spirehastighedens Bestemmelse se Aarsberetningen for 1902—1903, Afsnit V.) Det er altid af den største Vigtighed at faa Frø, der spirer hurtigt, særlig gælder det om at have Opmærksomheden henvendt herpaa ved Anskaffelsen af Rodfrugtfrø. Man har derfor ment, at det vilde være heldigt at optage denne Rubrik i Gennemsnitstallene. Den kan jo først senere blive optaget i Tabellen over Gennemsnitstallene for Tiaaret; men da vi ovenfor saa, at de fundne Gennemsnitstal for Spireevnen for det forløbne Aar for de allerfleste Frøsorter

omtrent falder sammen med de tilsvarende Tal for Tiaaret, vil man næppe begaa nogen større Fejltagelse ved i Almindelighed at benytte Gennemsnitstallene for Spirehastigheden for 1904—1905.

III. Efterundersøgelser af Prøver med opgivne Garantital.

I de tidligere Aarsberetninger har Analyseresultatet været opført for samtlige Prøver, der var indsendt til Efterundersøgelse, og for hvilke Garantitallene kendtes. Da Antallet af saadanne Efterundersøgelser imidlertid er steget stærkt de sidste Aar, vilde en Tabel, der indeholdt alle Prøverne, blive alt for omfangsrig, hvorfor man i Aar nøjes med at anføre omstaaende Oversigt.

Det vil af denne Oversigt fremgaa, at der ialt har været indsendt 780 Prøver fra Landmænd eller Landbrugsorganisationer; af disse kendes Garantitallene for de 443 Prøver. Den sædvanlig gældende Latitude af 2 pCt. for Renhed er overskredet for 43 Prøvers Vedkommende (= 9·7 pCt.). Latituden for Spireevnen, der er 3 pCt., naar Garantitallet er over 95 pCt., 4 pCt., naar det er mellem 90 og 95 pCt., og 5 pCt., naar det er under 90 pCt., er overskredet i 29 Tilfælde (= 6·5 pCt.). I Tabellen er anført, hvorledes disse Overskridelser fordeler sig, idet Prøverne er rubricerede efter den samlede Overskridelse fra Garantitallet, d. v. s., at Latituden ikke er trukket fra.

Det vil ses, at Overskridelserne i det hele ikke er mange og kun i ganske faa Tilfælde store. Ialt er det $^1/_6$ af Prøverne, der har vist sig ikke at svare til Garantien, hvilket er færre end de 2 foregaaende Aar. Dette viser, at de Forretninger, der lader sig kontrollere, Aar for Aar leverer bedre Varer; men det beviser ikke, at alt Frø, der sælges, bliver bedre Aar for Aar. Undersøgelser af ukontrolleret Frø (se Aarsberetningen for i Fjor, Afsnit VII, og denne Beretning nedenfor) viser, at der desværre stadig gaar meget daarligt Frø i Handelen.

I sidste Rubrik paa foranstaaende Liste er Antallet af Efterundersøgelser af Prøver, paa hvilke Garantitallene ikke kendes, anført, fordelt paa de forskellige Frøsorter.

Oversigt over de udførte Efteranalyser Foraaret 1905.

Frøsort	Prøver, for hvilke Garantitallene kendes									Antal Prøver, for hvilke Garantitallene ikke kendes
	Ialt undersøgt	Antal Prøver, for hvilke der er Erstatningspligt								
		Renhed under Garantien				Spireevne under Garantien				
		2—3 pCt.	3—5 pCt.	5—8 pCt.	over 8 pCt.	3—4 pCt.	4—6 pCt.	6—9 pCt.	over 9 pCt.	
Rødkløver	83	6	2	—	—	1	1	—	—	66
Hvidkløver	31	2	2	—	—	—	2	—	—	21
Alsikekløver	37	2	—	—	—	2	2	1	—	29
H.-Sneglebælg	25	—	—	—	—	—	1	—	—	15
Lucerne	9	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Rundbælg	7	1	1	—	—	—	—	1	—	3
Kællingetand	9	—	—	—	1	—	—	—	—	4
Eng-Svingel	33	—	—	—	—	1	—	—	—	17
Stivbl. Svingel	7	—	1	—	—	—	—	—	—	2
Ager-Hejre	23	—	—	1	—	2	1	2	2	7
Hundegræs	39	3	2	3	2	—	—	—	—	39
Draphavre	24	1	—	—	—	—	1	—	—	20
Timothé	36	—	—	—	—	—	—	—	—	25
Eng-Rævehale	5	—	—	—	—	—	—	—	1	6
Alm. Rajgræs	34	2	1	—	1	—	—	3	1	30
Ital. do.	27	1	2	1	—	—	—	2	1	22
Fløjlsgræs	5	—	—	1	1	—	—	—	1	4
Fioringræs	2	1	—	—	—	—	—	—	—	2
Alm. Rapgræs	1	—	—	—	—	—	—	—	—	4
Eng-Rapgræs	2	—	2	—	—	—	—	—	—	4
Kaalroe	2	—	—	—	—	—	—	—	—	4
Turnips	2	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Runkelroe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Serradela	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
Blodkløver	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Stakløs Hejresvingel	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Ialt...	443	19	13	6	5	6	8	9	6	337

Skønt Antallet af udførte Efterundersøgelser er noget større end i foregaaende Aar, maa det dog siges at være meget lille i Forhold til Landets Tusinder af Landmænd. Af de 780 Prøver er det endda kun 320, der er indsendt til Efterundersøgelse paa Landmændenes (Købernes) egen Foranledning. De 460 Prøver er indkaldt fra Landmænd paa Sælgernes Foranledning; enkelte Forretninger, der ønsker at blive kontrollerede, har nemlig truffet Aftale med Frøkontrollen om at indsamle Prøver af deres Leveringer af bedste Varer. Frøkontrollen har derfor Adgang til vedkommende Forretningers Bøger over Leveringerne, af hvilke Bøger der da udtages Adresser paa en Del Kunder, til hvem der fra Frøkontrollen rettes Opfordring om at indsende en Prøve af en eller anden af de leverede Frøsorter til Efterundersøgelse. Svarer Analysen af Prøven ikke til den stillede Garanti, giver vedkommende Forretning Erstatning. Trods Opfordringen er det dog kun omtrent Halvdelen af Landmændene, der efterkommer den, skønt de ikke har anden Ulejlighed deraf end at udtage en Gennemsnitsprøve af den leverede Vare og sende den til Frøkontrollen. Det er i det Hele mærkeligt, saa lidt det interesserer Landmændene i Almindelighed at faa noget at vide om Kvaliteten af det Frø, de saar i deres Græsmark. Det viser sig bl. a. ogsaa derved, at enkelte Forretningers Tilbud om fri Efteranalyse kun benyttes i meget ringe Udstrækning eller slet ikke, skønt Landmændene ved at benytte sig deraf uden Udgift kan faa Oplysning om Indholdet af det leverede Frø.

I det hele er det kun 23 Landmænd og 26 Indkøbs- og Landboforeninger, der paa eget Initiativ har indsendt Prøver til Efterundersøgelse. Det er færre Landmænd og flere Foreninger end i Fjor. Vel var det ønskeligt, at et større Antal end denne meget lille Brøkdel af Danmarks Landmænd søgte Oplysning om Indholdet af det Frø, de købte; men det bliver dog kun Landmanden selv, det gaar ud over, hvis han faar mindre godt Frø, fordi han ikke træffer denne simple Sikkerhedsforanstaltning, som i Almindelighed ikke behøver at volde ham nogen Udgift. Men de, der forestaar Indkøbet af Frø til Fordeling blandt Medlemmerne i en Forening, har Ansvaret for, at det først og fremmest er gode Varer, der fordeles; Efteranalyse af alle Frøsorter i saadanne Leveringer burde derfor være en fast Regel, og da det i Almindelighed er større

Partier, der købes af saadanne Foreninger, gaar enhver reel Forretning ind paa at tilstaa gratis Efteranalyse.

Naar der indkøbes Frø hos saadanne Forretninger med Garanti for, at det er gode Varer, og Garantien kontrolleres ved Efteranalyse, er saadanne Foreninger sikkert til Gavn for Medlemmerne.

Men de Foreninger, som sætter „billige" Priser i første Linie, og som slaar af paa Fordringerne til Frøets Kvalitet og undlader at lade foretage Efteranalyse, gør let mere Skade end Gavn, idet de virker som en Sovepude for Medlemmerne i Foreningen.

Selv om det kun er fire Foreninger mere end i foregaaende Aar, der har indsendt Prøver af Leveringerne til Efteranalyse, er det dog glædeligt, at der er Fremgang, og det er at haabe, at stadig flere af de bestaaende Foreninger vil komme ind paa denne Fremgangsmaade ved Indkøbene.

Ialt har 20 forskellige Forretninger betalt saadanne fri Efteranalyser, men i højst forskelligt Antal, nemlig henholdsvis 169, 142, 131, 70, 47, 29, 22, 20, 19, 13 samt for 10 Forretningers Vedkommende mindre end 10 Prøver.

I det hele er det jo kun faa af de Forretninger, der giver sig af med Frøhandel, hvis Garantier kontrolleres af Køberne. Men naar Landmændene ikke forlanger Ret til saadan Kontrol, er det jo ikke saa mærkværdigt, at det kun er de Forretninger, der selv ønsker det, der bliver kontrollerede ved Undersøgelse af de leverede Varer.

IV. Frøets Herkomst.

For de hyppigst anvendte Frøsorter er Avlsstedet blevet meddelt af Indsendere for ialt 401 Prøvers Vedkommende, som omstaaende Oversigt viser. Da det har sin store Interesse for Frøkontrollen at kende Avlsstedet for saa mange Prøver som muligt, for at den derved i højere Grad kan lære Aargangens Ejendommeligheder ved Frøet fra de forskellige Avlssteder at kende, vilde det være meget ønskeligt, om Indsenderne af Prøver altid gav Meddelelse om Frøets Herkomst i de Tilfælde, hvor der vides sikker Besked derom.

Frøsort	Danmark	Norge	Sverige	Finland	Tyskland og Østrig-Ungarn	England	Holland og Belgien	Frankrig	Rusland	Amerika	Australien
Rødkløver	10	1	2	„	62	2	„	4	19	8	„
Hvidkløver	1	„	„	„	35	„	„	„	2	„	„
Alsikekløver	„	„	2	„	15	„	„	„	5	„	„
H. Sneglebælg	2	„	„	„	14	„	6	„	„	„	„
Lucerne	„	„	„	„	11	„	„	„	1	„	„
Alm. Rajgræs	17	„	„	„	„	13	„	„	„	„	„
Ital. Rajgræs	5	„	„	„	„	12	„	2	„	„	„
Timothé	3	„	„	2	23	„	„	„	5	15	„
Eng-Rævehale	„	„	„	1	„	„	„	„	„	„	„
Draphavre	1	„	„	„	„	„	„	17	„	„	„
Fløjlsgræs	4	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
Alm. Rapgræs	1	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
Eng-Svingel	8	„	„	„	„	„	„	„	„	7	„
Stivbl. Svingel	„	„	„	„	4	„	„	„	„	„	„
Ager-Hejre	21	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
Hundegræs	12	„	„	„	1	„	„	„	„	7	18

V. Differenserne mellem de 2 korresponderende Renhedsbestemmelser.

Af de fleste Frøprøver, hvis Renhed skal bestemmes, udføres der 2 Analyser med ligestore Vægtmængder.

Af disse udregnes derpaa Gennemsnitstallene, undtagen de Tilfælde, hvor Forskellen mellem de fundne 2 Renhedsprocenttal overskrider 2·0, da der i saa Fald udføres en ny Analyse; denne sidste falder som Regel mellem de 2 første.

Af omstaaende Tabel ses det, at Forskellen i 55·7 pCt. af alle Tilfælde har været under $^1/_2$ pCt. og kun i 2·0 pCt. har overskredet 2 pCt.

De største Differenser fremkommer selvfølgelig som Regel ved de mindre rene Prøver.

Frøsort	Antal Prøver	Differensens gennemsnitlige Størrelse i pCt.	Antal Prøver, i hvilke Differensen er						
			0—0·5 pCt.	0·5—1 pCt.	1—1·5 pCt.	1·5—2 pCt.	2—2·5 pCt.	2·5—3 pCt.	over3 pCt.
Rødkløver.....	259	0·58	145	68	34	10	„	1	1
Hvidkløver.....	73	0·45	50	14	8	1	„	„	„
Alsikekløver	91	0·42	73	14	3	„	„	„	1
H.-Sneglebælg	49	0·36	37	11	1	„	„	„	„
Lucerne....	14	0·36	10	3	„	1	„	„	„
Rundbælg.....	15	0·52	10	3	1	1	„	„	„
Alm. Rajgræs	93	0·76	37	33	16	4	1	„	2
Ital. Rajgræs.....	70	0·64	34	24	7	3	1	1	„
Timothé.....	85	0·34	68	15	2	„	„	„	„
Eng-Rævehale....	26	0·95	13	5	3	2	1	„	2
Fioringræs	6	0·40	5	„	1	„	„	„	„
Draphavre	79	0·98	24	27	15	5	4	1	3
Fløjlsgræs.....	11	0·82	5	5	„	„	„	„	1
Ager-Hejre.....	42	0·46	26	11	5	„	„	„	„
Eng-Svingel.....	66	0·42	48	11	5	2	„	„	„
Stivbl. Svingel....	12	1·52	2	7	1	1	„	„	1
Alm. Rapgræs....	28	1·24	5	12	5	2	2	„	2
Eng-Rapgræs.....	13	0·77	6	4	2	1	„	„	„
Hundegræs.....	140	1 03	51	34	24	17	3	2	9
Runkelroe.....	17	0·40	12	4	1	„	„	„	„
Turnips	6	0·34	5	1	„	„	„	„	„
Kaalroe	9	0·50	5	4	„	„	„	„	„
Ialt....	1204	—	671	310	134	50	12	5	22

VI. Frøblandinger.

I det forløbne Aar modtoges følgende Prøver, som ved Renhedsbestemmelsen viste sig at være Frøblandinger, d. v. s. at de indeholdt over 15 pCt. fremmed Kulturfrø.

1) 78·1 pCt. Eng-Svingel (Spireevne: 88·0 pCt.) + 17·5 pCt. Alm. Rajgræs.
2) 77·3 pCt. Blød Hejre (Spireevne: 91·8 pCt.) + 16·2 pCt. Alm. Rajgræs.
3) 64·0 pCt. Blød Hejre (Spireevne: 84·0 pCt.) + 28·0 pCt. Alm. Rajgræs.

4) 54·7 pCt. Blød Hejre (Spireevne: 84·3 pCt.) + 38·0 pCt. Alm. Rajgræs.
5) 53·8 pCt. Hundegræs (Spireevne: 97·5 pCt.) + 16·4 pCt. Alm. Rajgræs.
6) 34·5 pCt. Hundegræs + 42·5 pCt. Alm. Rajgræs.
7) 59·4 pCt. Hundegræs (Spireevne: 83·0 pCt.) + 16·0 pCt. Stivbl. & Rød Svingel.
8) 65·7 pCt. Fløjlsgræs (Spireevne: 89·8 pCt.) + 26·5 pCt. Hundegræs.
9) 66·1 pCt. Hvede (Spireevne: 3·0 pCt.) + 21·0 pCt. Vikker (Spireevne 32·0 + 12·5 pCt.).

De Frøblandinger, som bestod af flere end 2 Arter, havde følgende Sammensætning:

10) 62·4 pCt. Eng-Svingel med 95·8 pCt. Spireevne.
25·0 — Alm. Rajgræs.
9·6 — Blød & Mangebl. Hejre.
0·2 — andet Kulturfrø.
2·7 — Affald.
0·1 — Ukrudtsfrø.
100

11) 57·6 pCt. Ager-Hejre med 96·5 pCt. Spireevne.
27·6 — Alm. Rajgræs.
6·0 — Blød & Mangebl. Hejre.
0·5 — andet Kulturfrø.
5·1 — Affald.
3·2 — Ukrudtsfrø.
100

12) 29·2 pCt. Rødkløver.
27·7 — Timothé.
19·2 — Sneglebælg.
7·5 — andet Kulturfrø.
11·1 — Affald.
5·3 — Ukrudtsfrø.
100

13) 45·1 pCt. Alm. Rajgræs.
15·0 — Blød & Mangebl. Hejre.
11·9 — Ager-Hejre.
11·0 — andet Kulturfrø.
16·4 — Affald.
0·6 — Ukrudtsfrø.
100

VII. Ukontrolleret Frø.

Paa Gruud af Landmændenes ringe Benyttelse af Frøkontrollens Hjælp til at skaffe sig Oplysning om Indholdet af de Frøvarer, de køber, forhandles der endnu den Dag i Dag meget Frø, der ikke tilnærmelsesvis svarer til den Pris, det sælges for, selv om denne tilsyneladende er billig; Frøet kan enten være fra et Avlssted, hvis Produkter ikke passer for vort Klima, eller det kan indeholde saa meget Ukrudt eller have saa lav Spireevne, at det maa give urene eller mislykkede Græsmarker. Det er derfor ønskeligt, at der stadig foretages Undersøgelser af saadanne ukontrollerede Varer til Sammenligning med de kontrollerede.

Under Afsnit VII i Aarsberetningen for forrige Aar blev der givet Meddelelse om Resultatet af Undersøgelsen af et større Antal saadanne Prøver.

I det forløbne Aar er der undersøgt 13 Prøver af denne Art. Prøverne er indsendte af tre af Planteavlskonsulenterne; 2 af Prøverne er udtagne hos Landmænd, der havde købt Frøet [1) og 2)], de andre Prøver er indkøbt i vedkommende Konsulents Distrikt. Resultatet af Undersøgelserne anføres nedenfor.

Ved de Prøver, der væsentlig bestaar af een Frøsort, er til Sammenligning angivet Gennemsnitstallene for 1904—05 for middelgode Varer af vedkommende Frøsort samt de Priser pr. Pd. for hvilke disse er solgte i Foraaret 1905.

1) Solgt som Rundbælg med garanteret Renhed 98 pCt. og Spireevne 99 pCt. for 70 Øre pr. Pd. Ved Undersøgelsen viste det sig at være Humle-Sneglebælg, der indeholdt 97·9 pCt. rent Frø med en Spireevne af 88 + 4*) pCt.; 0·7 pCt. Ukrudt; 87 pCt. Rent spiret Frø.

Middelgod Sneglebælg af Avl 1904:
98·4 pCt. Rent Frø med 95 + 2 pCt. Spireevne; 0·3 pCt. Ukrudt; 93 pCt. Rent spiret Frø. Pris 23—33 Øre pr. Pd.

---

*) Haarde Korn.

2) Solgt som Rundbælg for 62 Øre pr. Pd.
Ved Undersøgelsen viste det sig at være en Blanding af denne Frøsort og Sneglebælg, idet Prøven indeholdt 78·3 pCt. Rundbælg med en Spireevne af 84 + 14 pCt. og 17·7 pCt. Sneglebælg; endvidere 0·4 pCt. Ukrudt (hvoraf 125 Storkornet Silke pr. Kilo); af Rundbælg indeholdt Prøven 65·7 pCt. Rent spiret Frø.

3) Rundbælg solgt for 63 Øre pr. Pd.
89 pCt. Rent Frø med 91 + 6 pCt. Spireevne, 1·7 pCt. Ukrudt og 81 pCt. Rent spiret Frø.

Middelgod Rundbælg:
93·3 pCt. Rent Frø med 86 + 11 pCt. Spireevne; 0·6 pCt. Ukrudt; 80 pCt. Rent spiret Frø. Pris 52—60 Øre pr. Pd.

4) Rødkløver solgt for 88 Øre pr. Pd.
97 pCt. Rent Frø med 95 + 3 pCt. Spireevne; 0·5 pCt. Ukrudt; 92 pCt. Rent spiret Frø.

Middelgod Rødkløver:
97 pCt. Rent Frø med 90 + 8 pCt. Spireevne; 0·5 pCt. Ukrudt; 87 pCt. Rent spiret Frø. 78—90 Øre pr. Pd.

5) Kællingetand solgt for 120 Øre pr. Pd.
95 pCt. Rent Frø med 83 + 12 pCt. Spireevne; 3 pCt. Ukrudt; 79 pCt. Rent spiret Frø.

Middelgod Kællingetand:
96 pCt. Rent Frø med 87 + 9 pCt. Spireevne; 3 pCt. Ukrudt; 83 pCt. Rent spiret Frø. Pris 90—125 Øre pr. Pd.

6) Timothé solgt for 40 Øre pr. Pd.
98 pCt. Rent Frø med 93 pCt. Spireevne; 0·3 pCt. Ukrudt; 91 pCt. Rent spiret Frø.

Middelgod Timothé:
99 pCt. Rent Frø med 95 pCt. Spireevne; 0·4 pCt. Ukrudt; 93 pCt. Rent spiret Frø. Pris 33—41 Øre pr. Pd.

7) Alm. Rajgræs solgt for 44 Øre pr. Pd. (Efter Konsulentens Opgivelse).
96·4 pCt. Rent Frø med 72 pCt. Spireevne; 0·05 pCt. Ukrudt; 70 pCt. Rent spiret Frø.

Middelgod Alm. Rajgræs:
96 pCt. Rent Frø med 86 pCt. Spireevne, 0·2 pCt. Ukrudt.
83 pCt. Rent spiret Frø. Pris 18—24 Øre pr. Pd.

8) Ital. Rajgræs solgt for 32 Øre pr. Pd.
96 pCt. Rent Frø, med 47 pCt. Spireevne, 0·2 pCt. Ukrudt. 45 pCt. Rent spiret Frø.

Middelgod Ital. Rajgræs:
97 pCt. Rent Frø med 90 pCt. Spireevne, 0·2 pCt. Ukrudt.
87 pCt. Rent spiret Frø. Pris 18—27 Øre pr. Pd.

9) Ager-Hejre solgt for 40 Øre pr. Pd.
98 pCt. Rent Frø med 94 pCt. Spireevne, 0·5 pCt. Ukrudt (700 Vandgr. Ranunkel og 200 Brandkorn pr. Kilo)
92 pCt. Rent spiret Frø.

Middelgod Ager-Hejre:
96 pCt. Rent Frø. 93 pCt. Spireevne, 0·5 pCt. Ukrudt.
89 pCt. Rent spiret Frø. Pris 30—35 Øre pr. Pd.

10) Draphavre solgt for 72 Øre pr. Pd.
84 pCt. Rent Frø med 82 pCt. Spireevne, 0·07 pCt. Ukrudt, 69 pCt. Rent spiret Frø.

Middelgod Draphavre:
89 pCt. Rent Frø med 83 pCt. Spireevne, 0·1 pCt. Ukrudt.
78 pCt. Rent spiret Frø. Pris 65—82 Øre pr. Pd.

11) Hundegræs solgt for 72 Øre pr. Pd.
77 pCt. Rent Frø med 79 pCt. Spireevne, 0·0 pCt. Ukrudt, 61 pCt. Rent spiret Frø.

Middelgod Hundegræs:
85 pCt. Rent Frø med 94 pCt. Spireevne, 0·2 pCt. Ukrudt,
80 pCt. Rent spiret Frø. Pris 67—84 Øre pr. Pd.

12) Tungt Affaldsfrø solgt for 15 Øre pr. Pd.
26 pCt. Rødkløver med 0 pCt. Spireevne.
14 — Sneglebælg — 0 — —
12 — Timothé — 0 — —
12 — Alsikekløver & Hvidkløver.
4 — Andet Kulturfrø.

18 pCt. Affald.

14 — Ukrudt (bl. a. 600 Kløversilke og 200 Vild Gulerod pr. Kilo m. m. m., ialt ca. 150 000 Ukrudtsfrø pr. Pd.). Da intet af Kulturfrøet spirer, kan denne Vare kun gøre Skade paa Grund af det store Ukrudtsindhold.

13) Blødt Affaldsfrø solgt for 10 Øre pr. Pd.

17	pCt.	Alm. Rajgræs	med 64	pCt.	Spireevne.
12	—	Draphavre	— 35	—	—
12	—	Ital. Rajgræs	— 57	—	—
11	—	Ager-Hejre	— 50	—	—
17	—	Andet Kulturfrø.			
31	—	Affald.			
0·1	—	Ukrudt.			

Spireevnen af Kulturfrøet er saa lav, at det ikke kan betale sig at købe denne Vare; man vil staa sig ved at købe Græsser med høj Spireevne og selv blande dem.

Alle Prøverne er analyserede i det forløbne Foraar. Kun en enkelt af Prøverne 3) svarer i Analyse og Pris fuldt ud til en middelgod Vare. De under Mærkerne 4), 5), 6) og 9) anførte Prøver svarer omtrent til middelgod Vare, hvad Analysen angaar, men Prisen er betydelig højere end den, for hvilken saadanne Varer kunde købes i Foraaret. 1), 2), 7), 8) og 11) svarer, hverken hvad Analysen eller Prisen angaar, til middelgod Vare, og Frøblandingerne 12) og 13) bør ikke benyttes. Resultatet af disse Undersøgelser viser, at ukontrolleret Frø kan være gode Varer til rimelig Pris; men over Halvdelen af Prøverne er ringere end middelgode Varer, hvad Indholdet angaar, og flere af dem er endda solgt til temmelig høje Priser. Det turde være en kraftig Opfordring til Landmændene om først og fremmest at sørge for at skaffe sig rent og spiredygtigt Frø fra et godt Avlssted ved Siden af, at de bør undersøge, hvorledes Priserne staar i Forhold til Priserne for gode Varer fra andre Forretninger.

VIII. Det ondartede Ukrudtsfrø.

Efter de under 16. Marts 1901 af Landbrugsministeriet approberede Regler for Frøundersøgelser er nedennævnte Arter at betragte som ondartet Ukrudt. Om den Hyppighed, hvor-

med disse Arter er forekomne i Prøver, undersøgte for Renhed i det forløbne Arbejdsaar, og i hvilke Mængder (Antal Frø pr. Kilogram) skal meddeles i følgende Oversigt.

Kornblomst *(Centaurea Cyanus)* er fundet i:

6	af 423	Prøver	Rødkløver	med	38	Korn pr. Kilo		(25—50)
4	— 4	—	Serradela	—	110	—		(40—240)
6	— 16	—	Havre	—	28	—		(5—60)
5	— 141	—	Alm. Rajgræs	—	35	—		
1	— 88	—	Ital. Rajgræs	—	25	—		
4	— 75	—	Ager-Hejre	—	56	—		(25—100)
4	— 208	—	Hundegræs	—	63	—		(50—100)
1	— 35	—	Eng-Rævehale	—	62	—		
2	— 93	—	Draphavre	—	38	—		
1	— 13	—	Blodkløver	—	25	—		
1	— 1	—	Laadden Vikke	—	125	—		
1	— 1	—	Rug	—	5	—		
1	— 13	—	Frøblandinger	—	50	—		

Skjaller *(Rhinanthus crista galli)* er fundet i:

1	af 141	Prøver	Alm. Rajgræs	med	50	Korn pr. Kilo		
17	— 35	—	Eng-Rævehale	—	82	—		(50—150)
3	— 15	—	Fløjlsgræs	—	193	—		(62—389)
5	— 93	—	Draphavre	—	30	—		(25—50)
1	— 11	—	Stivbl. Svingel	—	50	—		
1	— 90	—	Eng-Svingel	—	150	—		
1	— 75	—	Ager-Hejre	—	100	—		
1	— 208	—	Hundegræs	—	100	—		
1	— 1	—	Blød Hejre	—	40	—		
2	— 4	—	Serradela	—	20	—		
3	— 16	—	Havre	—	10	—		

Kløversilke *(Cuscuta Trifolii)* er fundet i:

17	af 423	Prøver	Rødkløver	med	39	Korn pr. Kilo		(10—250)
samt i	3	—	—	—	henh. 2300-1538-1500 pr. K.			
5	af 120	—	Alsikekløver	—	209	Korn pr. Kilo		(71—620)
samt i	3	—	—	—	henh. 1440-1285-920 pr. Kilo			
1	af 23	—	Kællingetand	—	50	Korn pr. Kilo		
1	— 208	—	Hundegræs	—	50	—		
2	— 13	—	Frøblanding	—	2975	—		(600—5350)

„Storkornet“ Silke *(Cuscuta sp.)* er fundet i:

42 af 423 Prøver Rødkløver med 106 Korn pr. Kilo (10—750)
samt i 4 — — — henh. 6725-2225-4000-4275

				Korn pr. Kilo	
1 af 120	—	Alsikekløver	— 340	Korn pr. Kilo	
1 — 1	—	Laadden Vikke	— 625	—	
2 — 13	—	Frøblanding	— 212	—	(125—300)

De fire Prøver Rødkløver, der indeholder flere Tusind „Storkornet“ Silke pr. Kilo, har alle haft en usædvanlig høj Kornvægt (2·25—2·50 Gr.); det er derfor utvivlsomt sydamerikansk Frø fra Chili, hvoraf der skal være kommet en Del til Landet i det forløbne Aar. Iøvrigt er „Storkornet“ Silke procentvis ikke fundet i saa mange Prøver som de to foregaaende Aar. (Se Afsnit IX i Aarsberetning for $19^{03}/_{04}$.)

Vandgrenet Ranunkel *(Ranunculus repens)* er fundet i:

22 af 423	Prøver	Rødkløver	med	38	Korn pr. Kilo	(25—100)
1 — 118	—	Hvidkløver	—	71	—	
18 — 69	—	Sneglebælg	—	48	—	(25—150)
2 — 120	—	Alsikekløver	—	107	—	
92 — 141	—	Alm. Rajgræs	—	210	—	(25—2500)
73 — 88	—	Ital. Rajgræs	—	605	—	(25—4225)
16 — 35	—	Eng-Rævehale	—	279	—	(71—950)
4 — 15	—	Fløjlsgræs	—	264	—	(167—500)
13 — 93	—	Draphavre	—	58	—	(25—115)
1 — 13	—	Blodkløver	—	275	—	
20 — 75	—	Ager-Hejre	—	299	—	(25—950)
24 — 90	—	Eng-Svingel	—	516	—	(25—2600)
1 — 12	—	Eng-Rapgræs	—	100	—	
1 — 11	—	Stivbl. Svingel	—	50	—	
17 — 41	—	Alm. Rapgræs	—	1514	—	(50—2900)
13 — 208	—	Hundegræs	—	642	—	(50—2500)
5 — 13	—	Frøblanding	—	2170	—	(25—8750)

Gulerod *(Daucus Carota)* er fundet i:

307 af 423	Prøver	Rødkløver	med	316	Korn pr. Kilo	(25—10600)
2 — 120	—	Alsikekløver	—	134	—	(125—143)
2 — 19	—	Lucerne	—	175	—	(100—250)
1 — 88	—	Ital. Rajgræs	—	700	—	
2 — 107	—	Timothé	—	50	—	

1 af 13	Prøver	Blodkløver	med	25	Korn pr. Kilo	
1 — 75	—	Ager-Hejre	—	50	—	
2 — 13	—	Frøblanding	—	1000	—	

Klinte *(Agrostemma Githago)* er fundet i:

1 af 1	Prøver	Rug	med	5	Korn pr. Kilo	
2*) — 24	—	Byg	—	95	—	(30—160)
7*) — 16	—	Havre	—	1262	—	(740—2360)
1 — 13	—	Frøblanding	—	280	—	

Kiddike *(Raphanus Raphanistrum)* er fundet i:

6 af 16 Prøver Havre med 233 Korn pr. Kilo (30—445)

Alm. Hejre *(Bromus secalinus)* er fundet i:

1 af 1	Prøver	Rug	med	30	Korn pr. Kilo	
1 — 16	—	Havre	—	5	—	

Sklerotier. Den hyppigst forekommende Art af Sklerotier er Meldrøjersvampens *(Claviceps purpurea)*; disse er fundne i:

27 af 423	Prøver	Rødkløver	med	40	Korn pr. Kilo	(25—150)
3 — 141	—	Alm. Rajgræs	—	33	—	(25—50)
1 — 88	—	Ital. Rajgræs	—	25	—	
54 — 107	—	Timothé	—	504	—	(50—2450)
6 — 7	—	Fioringræs	—	37400	—	(1500—71400)
5 — 12	—	Eng-Rapgræs	—	120	—	(50—300)
1 — 19	—	Lucerne	—	100	—	
1 — 1	—	Rug	—	30	—	
1 — 24	—	Byg	—	20	—	
1 — 16	—	Havre	—	20	—	
12 — 93	—	Draphavre	—	33	—	(25—53)
1 — 15	—	Fløjlsgræs	—	62	—	
11 — 208	—	Hundegræs	—	70	—	(50—125)
1 — 35	—	Eng-Rævehale	—	50	—	
1 — 2	—	Stakløs Hejresvingel med 50 Korn pr. Kilo.				
4 — 13	—	Frøblanding med 72 Korn pr. Kilo				(25—150)

Endvidere er der i 3 Prøver Rødkløver fundet Sklerotier af Kløverens Traadkølle *(Typhula Trifolii)* i et Antal af 25—50 pr. Kilo, og i 1 Prøve Timothé 50 pr. Kilo. Sklerotier

*) Prøverne af sydrussisk Avl.

af Kløverens Bægersvamp *(Sclerotinia Trifoliorum)* er fundet i 2 Prøver Rødkløver (henh. 25—41 pr. Kilo).

Af Brandkorn er der i 1904—05 fundet følgende Arter Draphavre-Brand *(Ustilago perennans)* i 19 Prøver Draphavre med 25—150, i Gennemsnit 44 pr. Kilo, og Hejre-Brand *(Ustilago bromivora)* i 47 af 75 Prøver Ager-Hejre med 25—43800, i Gennemsnit 4879 pr. Kilo.

IX. Dyr, fundne i Frøprøverne.

1) Rævehale-Myggen *(Oligotrophus Alopecuri)*. I alle de i 1904—05 undersøgte Prøver af Eng-Rævehale er der fundet Larver. Antallet af angrebne Korn har varieret mellem 6100 og 524 000 pr. Kilo og har i Gennemsnit været 93588, hvilket vil sige, at i Gennemsnit ca. 8·4 pCt. af Frøet har været ødelagt af denne Larve.

2) „Aal" *(Tylenchus sp.)* i Græsfrø. Den tidligere fundne Dværgrundorm i Fløjlsgræskorn er i Aar fundet i Korn af denne Art, indblandede i 63 Prøver Hundegræs med 50—4000, i Gennemsnit 1543 pr. Kilo, samt i 4 Prøver Fløjlsgræs med henholdsvis 1000—22000 Korn pr. Kilo.

„Aal" i Hundegræskorn er bemærket i 56 af 208 Prøver Hundegræs med 50—3000, i Gennemsnit 986 pr. Kilo.

Endelig er „Aal" fundet i 4 Prøver Stivbl. Svingel med 500—2000, i Gennemsnit 1125 pr. Kilo.

3) Snudebillelarver *(Bruchus sp.)* er fundet i 69 af 423 Prøver Rødkløver med 250—12 000, i Gennemsnit 1351 angrebne Korn pr. Kilo.

X. De bedste Prøver 1904—1905.

For at give en Forestilling om, hvad der kan præsteres af rent og spiredygtigt Frø, meddeles hosstaaende Oversigt over de højeste Tal, der i det forløbne Aar er fundne henholdsvis for Renhed og for Spireevne af de hyppigst undersøgte Frøsorter*):

*) Det bemærkes, at de for hver enkelt Art anførte Renheds- og Spiringstal ikke gælder samme Prøve. Ved den angivne Spireevne er de haarde Korn ikke medregnede.

	Renhed	Spire-evne		Renhed	Spire-evne
Rødkløver	99·6	98·5	Ager-Hejre	98·7	100·0
Hvidkløver	99·3	96·5	Eng-Svingel	99·7	99·5
Alsikekløver	98·9	99·5	Stivbl. Svingel	91·4	96·0
H.-Sneglebælg	99·6	98·5	Alm. Rapgræs	96·0	91·5
Lucerne	99·1	96.3	Eng-Rapgræs	97·4	82·0
Rundbælg	98·1	97·3	Hundegræs	95·3	99·0
Alm. Rajgræs	99·3	98·5	Runkelroe	98·8	100·0
Ital. Rajgræs	99·4	100·0	Gulerod	96·8	95·0
Timothé	99·6	99·8	Turnips	99·8	100·0
Eng-Rævehale	90·9	90·0	Kaalroe	99·6	100·0
Draphavre	97·2	95·0			

Det fortjener at bemærkes, at de Prøver af Græsfrø, der er opgivet at være af dansk Avl, i det Hele har en Spireevne, der er højere end den gennemsnitlige. Det gælder saaledes Prøver af Alm. og Ital. Rajgræs, Eng-Svingel, Hundegræs og Alm. Rapgræs. Men desværre er Renheden i Regelen lav; af de i Aarets Løb indkomne Prøver har dog enkelte haft en god Renhed.

Af de 223 Prøver Hundegræs, der i det forløbne Aar er undersøgt, er Avlsstedet kun opgivet for 37 Prøver; deraf er 15 opgivne som australske (newzealandske) og 13 som danske. I Gennemsnit havde de 15 australske Prøver en Renhed af 80·8 pCt. og en Spireevne af 91·9 pCt. (Rent spiret Frø 74·3 pCt), medens de 13 danske Prøver i Gennemsnit havde en Renhed af 88 pCt. og en Spireevne af 96·6 pCt. (Rent spiret Frø 85·1 pCt.). Da Forsøgsstationernes Dyrkningsforsøg stadig viser, at det australske Hundegræs giver ca. 20 pCt. mindre Udbytte end det danske, synes der ikke at være megen Mening i at benytte det australske Hundegræs, selv om det koster et Par Øre mindre pr. Pd. end det danske. Avlere af Hundegræs, der har god gødningskraftig Jord og rigelig Ajle, siger, at det er en god Forretning at dyrke Hundegræs. (Udbyttet 400—700 Pd. pr. Td. Ld.)

Ogsaa af andre Græsarter fremkommer der meget smukke Partier af dansk Avl. En Avler paa Møen indsendte saaledes i Vinter en Prøve Italiensk Rajgræs, der havde en Renhed af 99 pCt. og en Spireevne af 100 pCt. Paa Forespørgsel meddelte han, at det var en Gennemsnitsprøve af hans Avl 1904,

der svarede til 1870 Pd. pr. Td. Ld. Fra den samme Avler har vi i dette Efteraar modtaget en Prøve af hans Avl af Italiensk Rajgræs 1905; den viste sig at have en lige saa fin Renhed og Spireevne som Prøven af Avl 1905; Udbyttet i 1905 svarede til 1730 Pd. pr. Td. Ld. Vedkommende Frøavler (Lærer Hansen, Hjelm Skole) har god, gødningskraftig Jord og anvender indtil 250 Centner Ajle (ca. 85 Tdr.) pr. Td. Ld. Han har ingen særlige Rensemaskiner; men Rajgræsset staar saa tæt, at der ikke bliver Plads til andre Plantearter; det er den bedste Maade at tilvejebringe rent Frø paa.

Det bør erindres, at Frø med høj Spireevne i Regelen ogsaa spirer hurtigt og derfor giver det kraftigste og jævneste Plantedække i Marken. — Alle andre Forhold lige, bør man derfor tilstræbe at faa Frø med høj Spireevne; en Frøprøves Værdi stiger med Spireevnen, men i langt stærkere Forhold end denne.

XI. Frøets Vandindhold.

Mængden af det af de undersøgte Prøver ved Tørring ved 100° i 4 Timer afgivne Vand, har i Gennemsnit, Maximum og Minimum været følgende:

	Gennemsnit	Lavest	Højest
Rødkløver.....	8·5	6·4	10·7
Hvidkløver.....	7·7	6·0	9·0
Alsikekløver	8·1	6·6	11·6
H.-Sneglebælg	8·9	8·0	9·7
Turnips.	6·2	5·6	6·8
Kaalroe.....	6·3	6·0	6·7
Gulerod.....	6·7	6·2	7·2
Runkelroe	9·3	7·0	11·0
Eng-Svingel.....	9·7	8·1	12·3
Ager-Hejre.....	10·6	8·5	13·6
Alm. Rapgræs....	9·8	8·1	11·9
Hundegræs.....	8·4	6·7	10·6
Draphavre	8·6	7·0	10·9
Timothé	9·8	8·5	11·2
Eng-Rævehale....	8·6	6·7	11·7
Alm. Rajgræs	10 5	8·4	13·4
Ital. Rajgræs.....	9·9	8·2	12·2

XII. Gaffeldelt Limurt.

I Aarsberetningen for 1900—1901, Afsnit XV, har O. Rostrup givet en Meddelelse om denne Ukrudtsplante og den Hyppighed, hvormed dens Frø optraadte i de undersøgte Rødkløverprøver i vedkommende Arbejdsaar. — Dette Ukrudtsfrø findes stadig i ikke faa Rødkløverprøver, men dog sjælden i større Mængder. At det imidlertid, selv naar der kun forekommer mindre Mængder af det i Kløveren, kan gøre synlig Skade, vil fremgaa af nedenfor anførte Punkt af en Forespørgsel fra en Forretning og Frøkontrollens Svar derpaa, der fandtes i „Andelsbladet" Nr. 33 for 19. August d. A.

„Hvorledes kan det være, at Frø, der kun indeholder $^1/_2$ pCt. Ukrudt, eller mindre — altsaa prima Frø — kan give en Afgrøde, der i saa fremtrædende Grad indeholder Limurten, at denne tilsyneladende udgør en ikke ubetydelig Procentdel af Bestanden?"

Svaret var saalydende:

„Angaaende Spørgsmaalet om „Gaffeldelt Limurt" skal oplyses, at denne er en alenhøj ruhaaret Ukrudtsplante, ofte med et stort Antal Stængler, hver med mange hvide Blomster. Frøene af den fandtes oprindelig kun i Rødkløver fra Rusland, men findes nu ogsaa jævnlig i Kløver fra Mellemeuropa (Bøhmen, Mähren, Schlesien og tilgrænsende Lande). Første Aar — altsaa Udlægsaaret — har Planten kun Grundblade; tidlig næste Foraar skyder Stænglerne i Vejret i første Aars Græsmark op over Kløver og Græs. Denne Ukrudtsplante ses derfor meget tydelig. Da den tillige har meget smaa Frø, behøves der kun en lille Procentdel af dem i Kløverfrøet, for at den skal vise sig i Marken.

1000 Frø af Rødkløver vejer ca. 1·75 Gr., medens 1000 Frø af Gaffeldelt Limurt kun vejer ca. 0·75 Gr.

Saas der 10 Pd. Rødkløver pr. Td. Ld. af en Vare, der f. Eks. indeholder 0·5 pCt. Gaffeldelt Limurt (altsaa et Ukrudtsindhold, der svarer til Gennemsnitstallene for almindelig gode Handelsvarer af Rødkløver i 1904), saar man ca. 35000 Frø af Gaffeldelt Limurt pr. Td. Ld. Da Frøene af denne Ukrudtsplante i Regelen spirer meget villigt, vil man i sin første Aars Græsmark med en saadan Udsæd let faa en à to Planter af den pr. Kvadratalen, og da Planterne, som nævnt, er store, høje og tidlige, vil man forstaa, at de kan fylde svært i Marken. Selv med et Indhold af 0·1 pCt. af dette Ukrudtsfrø i Rødkløveren — altsaa kun en Femtedel af Gennemsnitsindholdet af Ukrudt i Rødkløver fra 1904 — vil Limurten, naar Voksevilkaarene er gunstige for den, kunne findes paa hverandentredje Kvadratalen i Marken.

Dette Ukrudtsfrø, som man tidligere næppe har givet tilstrækkelig nøje Agt paa — ja har regnet for et fordelagtigt Tegn ved Rødkløverfrøet, fordi det kunde tyde paa, at det var fra Rusland — maa man derfor for Fremtiden saa vidt muligt søge at undgaa i Rødkløveren.

Det skal dog tilføjes, at Gaffeldelt Limurt kun kan formere sig ved Frø; da Frøet først modnes i August Maaned, kan Planterne ikke naa at sætte modent Frø før Høhøsten; sørger man derfor for, at Planterne ikke kommer til at kaste Frø, finder man dem ikke igen i Marken de efterfølgende Aar."

Som Eksempel paa, hvor hurtigt Gaffeldelt Limurt spirer, kan anføres, at en i dette Efteraar i Forsøgshaven høstet Prøve af dette Frø, der blev lagt til Spiring paa det Jacobsenske Spireapparat den 31. Oktbr., to Dage efter var spiret med 92 pCt. og 6 Dage efter med ialt 97 pCt. af det til Spiring lagte Frø. Dette Frø spirer saaledes hurtigere end alle de Sorter Kulturfrø, der saas i Udlægsmarken, saa det er ikke saa underligt, at selv en lille Mængde af disse Frø i Kulturfrøet kan gøre saa synlig Skade.

XIII. Hvormeget Frø kan en Plante give?

I Aarsberetningen for 1901—1902 i Afsnit XVIII har O. Rostrup givet en Meddelelse om „Hvad kan der komme ud af en Blomst" efter et større Antal Tællinger af Frøene i Blomsterne af en Række Arter.

I den forløbne Sommer har jeg foretaget enkelte Tællinger af det Antal modne Frø, som een Plante af enkelte af de almindeligste Ukrudtsarter kan præstere. Antallet er selvfølgelig meget varierende efter Plantens Art og efter Voksestedet.

En Vild Gulerod *(Daucus Carota)*, der stod frit paa en Jærnbaneskraaning, havde saaledes 97 fuldt udviklede Storskærme; i Gennemsnit indeholdt hver Skærm ca. 1150 udviklede Frø; hele Planten gav altsaa ca. 110 000 Frø (Delfrugter). Tillige optaltes det, hvormange Frø en Del Planter af Vild Gulerod, der stod i en Græsmark, bar. De viste sig i Gennemsnit efter 7 Tællinger at give ca. 4000 Frø pr. Plante, d. v. s. ca. 3·3 pCt. af det Antal Frø, som den fritstaaende Plante bar.

Lancetbladet Vejbred (*Plantago lanceolata*). En kraftig Plante i en Græsmark bar 55 Aks med i Gennemsnit 270 modne Frø pr. Aks — altsaa ca. 15000 Frø paa hele Planten, medens 6 mindre Eksemplarer i samme Græsmark i Gennemsnit gav ca. 2500 Frø pr. Plante.

Hvid Okseøje *(Chrysanthemum Leucanthemum)*. En veludviklet Plante i en Græsmark havde 80 Kurve, hver med i

Gennemsnit 325 Frø; hele Planten bar altsaa ca. 26000 Frø. 6 mindre, af Græsset trykkede Planter gav fra 1300—4000 Frø pr. Plante.

Ager-Svinemælk *(Sonchus arvensis)*. I en Havremark optaltes der 70 af disse Planter paa 10 Kvadratalen. 6 af disse Planter havde fra 13—22 Kurve pr. Plante, hver med 150—200 Frø, altsaa ca. 3000 Frø pr. Plante.

Lugtløs Kamille *(Matricaria inodora)*. I Forsøgshaven fandtes et særlig kraftigt, fritstaaende Eksemplar af denne Art, der bar 1067 Kurve, som ved Optælling af 10 Kurve viste sig at indeholde 290 modne Frø pr. Kurv; Planten skulde herefter ialt give ca. 310 000 Frø. Ved en Spiringsundersøgelse af Frøene spirede disse med 97 pCt. i 6 Dage; det vil altsaa sige, at Planten har givet ca. 300 000 spiredygtige Frø. En anden fritstaaende Plante af samme Art gav ca. 130 000 Frø.

Endelig optaltes Frøene paa en Ager-Tidsel-Koloni *(Cirsium arvense)* paa en Vejkant, hvor der paa en Kvadratalen stod ca. 25 kraftige Stængler af denne. Disse bar fra 65—127 Kurve hver; nogle af disse indeholdt slet ingen eller kun enkelte udviklede Frø, medens andre indeholdt indtil 80 udviklede Frø. En middelstor Stængel bar ialt ca. 4500 udviklede Frø.

Af ovenstaaende vil det fremgaa, at det er ganske overordentlig store Mængder Frø, som kraftige, fritstaaende Ukrudtsplanter kan præstere, medens Planter af de samme Arter, naar de vokser mellem Kulturplanter og trykkes af disse, giver en Frømængde, der er en ringe Procentdel af den Mængde, som en fritstaaende Plante kan levere. Er Bestanden af Kulturplanter tilstrækkelig kraftig, vil Ukrudtsplanterne ofte derved ganske forhindres i at bære Frø.

Det viser tilstrækkelig tydeligt, hvor vigtigt det er, at man ikke alene bekæmper Ukrudtet i Marken, men at man ogsaa passer nøje paa, at de kraftige, fritvoksende Ukrudtsplanter ved Veje, paa Gærder og Grøftekanter og lignende Steder bliver slaaet af i Tide, saa de ikke kommer til at bære Frø. Dette burde ogsaa paases ved Amts- og Kommuneveje og paa Statsbanernes Terræn.

Generaldirektøren for Statsbanerne har ved en stedfunden Samtale om denne Sag lovet at foranledige, at der herefter skulde blive benyttet godt, rent Frø til Besaaning af Jærnbaneskraaninger og lign. Steder, idet det fra Frøkontrollens

Side blev tilbudt at være behjælpelig med Undersøgelse af de Frøvarer, som skulde benyttes i dette Øjemed.

XIV. Kan Kornvægten af Rødkløver alene give Oplysning om Varens Herkomst?

I Anledning af en gennem Bladene offentliggjort vildledende Advarsel udsendtes i Januar Maaned gennem Landbrugsbladene og en Del Dagblade en saalydende Meddelelse:

„I den sidste Tid har der i flere Dagblade og Landbrugsblade været indrykket en „Advarsel" fra „En Frøhandler", i hvilken Landmændene opfordres til kun at købe Rødkløver, hvoraf 1000 Frø vejer 1·85 Gr. eller derover, da det skulde være Frø, der var avlet i et Klima lig vort, medens det fraraades at købe Rødkløver med lavere Kornvægt end 1·85 Gr., da det skulde være avlet i sydligere Lande.

I Anledning heraf skal følgende oplyses: I Tiaaret 1894—1904 er der ved Statsanstalten „Dansk Frøkontrol" undersøgt over 2000 Prøver af almindelig gode Handelsvarer af Rødkløver. I Gennemsnit har 1000 Frø af disse Prøver vejet 1·75 Gr. Af Avl 1904 har Frøkontrollen undersøgt 49 Prøver, for hvilke Avlsstedet kendes.

Efter Vægten af 1000 Frø og Avlssted fordeler disse Prøver sig som vist i følgende Tabel:

Rødkløver	Antal Prøver undersøgt	Vægt af 1000 Frø (Kornvægten)					
		Over 2·00 Gr.	1·90—2·00 Gr.	1·80—1·90 Gr.	1·70—1·80 Gr.	1·60—1·70 Gr.	Under 1·60 Gr.
Schlesisk	3	„	„	1	2	„	„
Russisk	9	„	1	„	4	3	1
Dansk og Norsk	2	„	„	„	2	„	„
Böhmisk	8	„	„	„	3	3	2
Mährisk	3	„	1	„	2	„	„
Rhinsk, Pfalzisk og Lothringsk	4	„	„	3	1	„	„
Fransk	6	„	„	2	3	1	„
Italiensk	3	„	„	„	„	„	3
Engelsk	3	2	1	„	„	„	„
Sydamerikansk (Chilensisk)	4	4	„	„	„	„	„
Nordamerikansk	4	„	„	„	„	2	2

Fra de Avlssteder, der staar øverst paa Tabellen, faar vi det Frø, der i Følge Statens Forsøg er det bedste for vore Forhold. Det ses, at det meste af dette Frø har en Kornvægt af 1·70—1·80 Gr., medens kun et Par Prøver fra disse Avlssteder har en Kornvægt af 1·85 Gr. eller derover. De højeste Kornvægtstal findes nederst paa Tabellen under de Avlssteder, hvorfra Frøet ikke passer under vore Forhold. Italiensk Rødkløver, der absolut ikke bør bruges her i Landet, har i Reglen en meget lav Kornvægt (under 1·60 Gr.).

Af Kornvægten kan man saaledes aldeles ikke afgøre, om et Frøparti egner sig til Brug her i Landet. „Advarslen" fra „En Frøhandler" er i saa Henseende vildledende. Man maa forlange Frø fra et af de gode Avlssteder og handle med Forretninger, hvis Avlsstedsangivelser man absolut kan stole paa.

Naar „En Frøhandler" til Slut opfordrer Landmændene til at lade en Prøve af det leverede Frø efterundersøge og til af Sælgeren at forlange Ret til Erstatning, hvis denne Undersøgelse skulde vise, at Varen ikke svarer til de stillede Garantier for Renhed, Spireevne og Vægt, kan det i høj Grad tilraades Landmændene at følge dette Raad, da det er den bedste Maade, hvorpaa man kan sikre sig at faa gode Varer."

I det forløbne og det indeværende Arbejdsaar undersøges der ca. 400 Prøver Rødkløver med opgivet Avlssted (flere er direkte indsendt hertil fra Avlsstedet) for Kornvægt og Indhold af fremmed Frø. Prøverne er alle udsaaede til Observation i Forsøgshaven i Foraaret 1905. I den følgende Aarsberetning vil der blive givet Meddelelse om Udfaldet af disse Undersøgelser.

XV. Spiringsforsøg med Frø af vildtvoksende Planter.

I Frøkontrollens foregaaende 6 Aarsberetninger er offentliggjort en Række Spiringsforsøg med Frø af danske vildtvoksende Planter. I hosstaaende Tabel er paa lignende Maade samlet en Del af de nu afsluttede Forsøg af samme Art. Fremgangsmaaden ved Forsøgene har stadig været den samme som de foregaaende Aar, hvorfor der vedrørende denne kan henvises til Meddelelserne desangaaende i Aarsberetningen for 1898—99. Bemærkes skal det dog, at Prøverne har ligget til Spiring paa en ikke opvarmet Veranda.

De i omstaaende Tabel (Side 40—41) nævnte Arter kan paa faa Undtagelser nær — *Berberis vulgaris, Lathyrus silvester, Lycopsis arvensis, Lamium intermedium* og *Galium palustre* — grupperes i følgende 8 Klasser:

1) Alle eller de allerfleste Frø spirer straks eller kort efter Lægningen:

Rumex nemorosus, Gypsophila Vaccaria, Silene dichotoma (12 pCt. spirer dog 3. Foraar) *Trifolium pratense.*

2) Spiringen begynder straks eller kort efter Lægningen, men strækker sig mere eller mindre jævnt uden væsentlige Afbrydelser over en kortere eller længere Række Maaneder:

Thalictrum minus, Trifolium repens.

3) En større eller mindre Del spirer straks, Resten Vinter- og Foraarsspiring næste Aar:

Ranunculus fluitans, Chrysanthemum segetum.

4) Alle eller de fleste Frø spirer 1. Foraar:

Lysimachia thyrsiflora, Solanum Dulcamara, Scabiosa succisa.

5) Største Delen spirer første Foraar, Resten 2. Foraar:

Halianthus peploides, Circaea lutetiana, Aegopodium Podagraria.

6) Største Delen spirer 2. Foraar, Resten 3. Foraar:

Rosa canina.

7) Spiring 1. og 2. Foraar, største Delen spirer 2. Foraar:

Corylus Avellana, Carpinus Betulus, Euonymus europaea, Alchemilla vulgaris, Lysimachia vulgaris, Scutellaria galericulata.

8) Spiring 1. og 2. Efteraar:

Alchemilla arvensis, Scandix pecten, Veronica hederifolia, Melampyrum arvense.

Foruden de paa Tabellen anførte Arter kan det bemærkes, at for flere Arter — saasom en Prøve af *Lychnis vespertina, Thlaspi arvense* og *Geranium molle* m. fl. — afsluttedes Spiringsundersøgelsen først i Løbet af det fjerde og femte Aar efter, at de var lagt til Spiring.

	Frøet indsamlet	Frøet lagt til Spiring	September	Oktober	November	December	Januar	Februar	Marts
Hassel (Corylus Avellana L.)	15/9 00	18/9 00		—	—	—	—	—	—
Avnbøg (Carpinus Betulus L.)	23/10 00	25/10 00			—	—	—	—	9
Lund-Skræppe (Rumex nemorosus Schrad.)	8/8 01	30/9 01		7	10	32	2	—	—
Strandarve (Halianthus peploides L.)	2/8 01	11/9 01	—	1	—	—	—	—	44
Gypsophila Vaccaria (L.)	6/8 01	10/9 01	42	—	—	—	—	—	—
Gaffeldelt Limurt (Silene dichotoma Ehrh.)	11/9 00	14/9 00	70	5	—	—	—	—	—
Liden Frøstjerne (Thalictrum minus L.)	16/8 01	11/9 01	—	55	4	—	10	10	6
Flydende Ranunkel (Ranunculus fluitans Lam.)	Juli 03	18/11 03			—	79	1	—	—
Berberis (Berberis vulgaris L.)	15/9 01	30/9 01		—	—	—	—	—	17
Benved (Euonymus europaea L.)	23/10 00	25/10 00			—	—	—	—	4
Hunderose (Rosa canina L.)	8/10 99	17/11 99			—	—	—	—	—
Alm. Løvefod (Alchemilla vulgaris L.)	1/8 02	6/10 02		—	—	—	—	—	4
Liden Løvefod (Alchemilla arvensis L.)	5/8 00	7/9 00	42	14	10	—	—	1	—
Rødkløver (Trifolium pratense L.)	19/8 01	5/9 01	9	13	3	58	11	1	—
Hvidkløver (Trifolium repens L.)	30/7 01	10/9 01	7	9	4	1	3	2	17
Skov-Fladbælg (Lathyrus silvester L.)	Sept. 99	11/9 99	1	68	5	1	—	—	—
Dunet Steffensurt (Circaea lutetiana L.)	Aug 03.	18/11 03			—	—	—	—	70
Skvalderkaal (Aegopodium Podagraria L.)	7/9 02	9/9 02	—	—	—	—	—	12	33
Jomfrukam (Scandix pecten L.)	Aug. 01	5/9 01	19	—	—	—	2	—	2
Duskbl. Fredløs (Lysimachia thyrsiflora L.)	10/9 01	2/10 01			—	—	—	—	4
Alm. Fredløs (Lysimachia vulgaris L.)	23/9 01	30/9 01			—	—	—	—	—
Bittersød Natskade (Solanum Dulcamara L.)	19/9 03	12/11 03			—	—	—	—	49
Vedbendbl. Ærenpris (Veronica hederifolia L.)	28/7 03	4/9 02	—	1	3	14	6	1	—
Ager-Kohvede (Melampyrum arvense L.)	18/8 01	2/10 01		—	89	—	—	—	—
Krumhals (Lycopsis arvensis L.)	16/8 01	7/9 01	2	—	—	—	—	—	—
Skjolddrager (Scutellaria galericulata L.)	27/7 01	5/9 01	—	—	—	—	—	—	1
Nyrebl. Tvetand (Lamium intermedium Fr.)	23/5 00	31/5 00	—	3	—	—	—	—	—
Kær-Snerre (Galium palustre L.)	7/9 00	11/9 00	—	—	—	—	—	—	9
Afbidt Skabiose (Scabiosa succisa L.)	7/11 00	8/11 00			—	—	5	5	68
Gul Oxeøje (Chrysanthemum segetum L.)	8/11 03	12/11 03			—	13	3	—	—

*) Ved de 7 Arter, for hvilke Tallet for den samlede Spireevne er større end Summen er de overskydende Procent i Spireevnen først spiret i Løbet af det fjerde Aar,

April	Maj	Juni	Juli—August	September	Oktober	November	December	Januar	Februar	Marts	April	Maj	Juni	Juli—August	September	Oktober	November	December	Januar	Februar	Marts	April	Maj	Juni	Juli—August	September	Spireevne
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25	6	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	35
2	—	—	—	—	—	—	—	—	9	48	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	71
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	51
14	9	4	—	—	—	1	—	—	1	2	11	3	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	93
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2	1	1	48*)
—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	—	—	—	2	99*)
5	—	2	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	96
—	4	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	88
15	1	1	1	1	—	—	—	5	6	5	—	—	—	5	12	7	—	1	2	—	4	—	—	4	—	—	88*)
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	76	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13	1	—	—	—	—	98*)
—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	52
—	—	—	10	9	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	89
—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	97
11	3	—	4	1	—	1	—	1	4	7	—	6	1	—	—	—	—	—	—	—	5	3	—	—	—	—	94*)
—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	13	—	—	—	96*)
4	—	—	—	—	—	—	—	6	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100
—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	15	5	6	—	—	—	—	—	—	—	—	-	—	—	—	—	—	72
—	1	—	1	2	16	6	2	5	1	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	-	—	—	—	—	59
79	13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	96
2	2	1	—	—	—	—	—	—	—	61	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	1	71
7	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	58
—	—	—	—	—	3	25	34	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	90
—	—	—	—	—	—	6	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	97
—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	5	—	4	1	20	2	—	—	—	—	—	—	—	—	4	34	—	73
26	2	—	—	—	—	—	—	—	—	39	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	2	—	—	—	—	75
6	4	—	4	2	18	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	4	—	—	—	3	1	—	1	29	4	1	82
8	5	—	—	—	—	—	—	1	—	32	5	—	—	—	—	—	—	—	—	2	7	6	1	—	6	2	90*)
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	78
—	2	2	—	3	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25

af de for vedkommende Art i Tabellen anførte Spiringstal for de enkelte Maaneder, efter at Frøet er lagt til Spiring.

XVI. Spireevnens Bevarelse hos Frø, nedgravet i Jorden.

D. 9. April opgravedes en af de d. 21. September 1899 nedgravede Prøver af Frø af Lancetbladet Vejbred og Ager-Sennep (se Beretningen 1899—1900 og følgende) og lagdes til Spiring samme Dag jævnsides med de i Frøkontrollen opbevarede Kontraprøver. Resultatet af Spiringsundersøgelsen ses af nedenstaaende Tabel:

Dato	Lancetbladet Vejbred (Plantago lanceolata)		Ager-Sennep (Sinapis arvensis)	
	Opbevaret i Frøkontrollen	Nedgravet i Jorden	Opbevaret i Frøkontrollen	Nedgravet i Jorden
$^{21}/_{4}$	0 pCt.	1 pCt.	51 pCt.	41 pCt.
$^{27}/_{4}$	1 —	7 —	3 —	10 —
$^{7}/_{5}$	13 —	11 —	3 —	11 —
$^{11}/_{5}$	26 —	0 —	0 —	3 —
$^{24}/_{5}$	10 —	1 —	1 —	1 —
$^{30}/_{5}$	19 —	2 —	0 —	0 —
$^{11}/_{6}$	4 —	1 —	0 —	0 —
	73 pCt.	23 pCt.	58 pCt.	66 pCt.

Det ses, at de fundne Tal for Spireevnen i det hele er noget lavere end de i Fjor fundne Tal; men skønt det nu er 6 Aar siden, at Frøene høstedes og nedgravedes, har de dog saa langt fra mistet Spireevnen endnu. Som de foregaaende Aar viser det sig, at Lancetbladet Vejbred bevarer Spireevnen bedst opbevaret tørt i Frøkontrollens Lokaler, medens Ager-Sennep bevarer Spireevnen bedst nedgravet i Jorden.

For at faa en Oversigt over, hvorledes forskellige andre Kultur- og Ukrudtsfrø bevarer Spireevnen i Jorden, blev der, som meddelt i sidste Stykke af Afsnit XIV i forrige Aarsberetning, i Fjor Efteraar nedgravet et større Antal Urtepotter i Forsøgshaven. Urtepotterne indeholdt alm. Jord, og i hver var der nedlagt 100 Frø i den midterste Trediedel af Jorden; i alt nedlagdes der 11 forskellige Arter af Kulturfrø og 7 forskellige Arter af Ukrudtsfrø. Af de fleste Arter er der nedgravet 15 Gange 100 Frø i 8 Tommers Dybde under Jordoverfladen; end-

Frøsort	Antal Tommer nedgravet	Frøenes Tilstand ved Saaningen	pCt. spirede d. 20/4	d. 27/4	d. 1/5	d. 25/5	Ialt	Anmærkning
Runkelroe (Beta vulgaris)	0	Tørt opbevaret i Frøkontrollen	„	24	53	10	87	
	3	Nogle spirede, men friske	13	4	„	„	17	
	8	do.	6	27	2	2	37	
	13	do.	7	34	2	2	45	
Turnips (Brassica campestris rapifera).	0	Tørt opbevaret	80	7	„	3	90	
	3	Nogle Frø spirede	7	5	„	1	13	
	8	Enkelte — —	13	6	1	„	20	
	13	Ingen — —	4	4	6	1	15	
Rødkløver (Trifolium pratense)	0	Tørt opbevaret	7	69	7	5	88	
	3	Nogle Frø spirede	21	41	„	1	63	
	8	Enkelte — —	1	45	1	„	47	
	13	Ingen — —	„	55	7	1	63	
Hvidkløver (Trifolium repens)	0	Tørt opbevaret	„	70	7	„	77	
	3	Enkelte Frø spirede	„	15	7	1	23	
	8	do.	„	14	5	„	19	
	13	do.	„	11	4	„	15	
Kællingetand (Lotus sp.)	0	Tørt opbevaret	„	45	7	7	59	
	3	Enkelte Frø spirede	9	21	5	7	42	
	8	do.	1	23	5	3	32	
	13	do.	2	32	9	4	47	
Lucerne (Medicago sativa)	0	Tørt opbevaret	38	20	9	7	74	
	3	Enkelte Frø spirede	3	„	3	2	8	
	8	do.	2	„	1	2	5	
	13	do.	2	„	„	5	7	
Alm. Rajgræs (Lolium perenne)	0	Tørt opbevaret	„	67	1	8	76	
	3	De fleste spirede og døde	„	2	1	„	3	
	8	do.	„	„	1	„	1	
	13	do.	„	4	„	1	5	

Frøsort	Antal Tommer nedgravet	Frøenes Tilstand ved Saaningen	pCt. spirede					Anmærkning
			d. 26/4	d. 27/4	d. 7/5	d. 28/6	Ialt	
Draphavre (Avena elatior)	0	Tørt opbevaret	1	45	„	29	75	
	3	De fleste spirede og døde	„	1	„	„	1	
	8	do.	5	1	„	„	6	
	13	do.	1	„	„	„	1	
Hundegræs (Dactylis glomerata)	0	Tørt opbevaret	„	28	30	„	58	
	3	De fleste med lange, friske Spirer	28	25	1	„	54	
	8	do.	25	31	„	„	56	
	13	do.	20	30	„	„	50	
Kornblomst (Centaurea Cyanus)	0	Tørt opbevaret	12	50	5	2	69	
	3	Ingen spirede	1	16	3	„	20	
	8	do.	4	9	1	„	14	
	13	do.	2	8	1	„	11	
Lugtløs Kamille (Matricaria inodora)	0	Tørt opbevaret	19	8	„	15	42	
	3	Ingen spirede	15	18	3	4	40	
	8	do.	7	44	4	5	60	
	13	do.	8	34	6	7	55	
Blære-Smelle (Silene inflata)	0	Tørt opbevaret	33	45	8	14	100	
	3	Flere med lange, friske Spirer	45	6	1	„	52	
	8	do.	37	49	3	2	91	
	13	do.	16	56	14	2	88	
Kruset Skræppe (Rumex crispus)	0	Tørt opbevaret	1	65	„	„	66	Prøverne fra 3 og 8 Tom.s Dybde forulykkede
	13	Ingen spirede	„	65	6	„	71	
Lancetbladet Vejbred (Plantago lanceolota)	0	Tørt opbevaret	„	33	40	„	73	
	3	En mindre Del spirede	20	51	2	„	73	
	8	Et Par spirede	„	58	„	1	59	
	13	Ingen spirede	„	70	„	5	75	
Ager-Sennep (Sinapis arvensis)	0	Tørt opbevaret	49	27	6	12	94	
	3	Et Par spirede	15	18	3	16	52	
	8	Ingen spirede	8	40	5	16	69	
	13	do.	14	40	3	17	74	

videre er der af hver Art nedgravet 5 Gange 100 Frø i 3 Tommers Dybde og 5 Gange 100 Frø i 13 Tommers Dybde.

Den 9. April blev der af hver Art optaget en Urtepotte fra hver af de forannævnte Dybder. Samme Dag blev Jorden med Frøene udsaaet i store, flade Urtepottefade; de to Prøver fra 8 og 13 Tommers Dybde blev saaet hver i sin Halvdel af eet Fad. Prøven fra 3 Tommers Dybde blev saaet i den ene Halvdel af et Fad, medens en Prøve paa 100 Frø af samme Frøart, som havde været opbevaret i en Papirspose i Frøkontrollens Arbejdslokaler, blev saaet i den anden Halvdel af Fadet.

Alle Fadene stilledes paa Borde i Frøkontrollens Veranda og blev med Hensyn til Varme, Fugtighed o. s. v. behandlet saa vidt muligt ganske ens.

Efterhaanden som Frøene spirede, blev Spirerne talt op og trukket op af Jorden eller klippet af. Resultatet af Optællingerne vil ses af foranstaaende Tabel.

Rug *(Secale cereale)*, Havre *(Avena sativa)* og Klinte *(Agrostemma Githago)* var mellem de nedgravede Arter. De er imidlertid ikke medtaget i Tabellen, da alle de i Jorden nedgravede Frø viste sig at være døde; de fleste var allerede spirede stærkt i Jorden, andre var raadne.

Af Tabellen vil det ses, at af alle Kulturfrøene var flere eller færre af de i Jorden nedgravede spirede, da de blev tagne op. Men medens de allerfleste af „Frøene" af Alm. Rajgræs og Draphavre tillige var døde, viste det sig, at en stor Del af de andre Arters Frø helt eller delvis havde bevaret Livet. Som det var at vente, er der i Regelen flest døde (færrest spiredygtige) Frø i 3 Tommers Dybde. Luften har i højere Grad haft Adgang til disse Frø, ligesom de i langt højere Grad har været udsat for stærke Forandringer i Temperaturen og til Dels ogsaa i Fugtighed. I et Par Tilfælde (Rødkløver, Kællingetand og Lancetbladet Vejbred) synes de Frø, der har ligget i 8 Tommers Dybde (Bunden af Pløjelaget), at have bevaret Spireevnen daarligst; det er dog næppe muligt endnu at klare, om dette er et Tilfælde eller en Regel; Forsøgene vil blive fortsat de efterfølgende Aar; man kan da mulig faa Forklaring paa dette Forhold.

Men iøvrigt forklares Svingningerne i de fundne Spiringsprocenttal derved, at der kun er lagt 100 Frø til Spiring for hver Dybde; med et forholdsvis saa lille Antal kan man ikke undgaa ret betydelige Svingninger i Resultaterne.

Af Kulturfrøene har Bælgplanternes Frø forstaaeligt nok klaret sig bedst. Mærkeligt er det, at „Frøene" af Hundegræs har vokset saa godt efter Optagningen, skønt største Delen var spiret, før det blev taget op. Nu vil det jo vise sig, hvorledes de vil forholde sig de efterfølgende Aar.

Naar undtages Klinte, hvor alle Frø var døde, og Kornblomst, hvor Spireevnen af de nedgravede „Frø" var gaaet betydelig ned, har Frøene af de andre fem Ukrudtsplanter bevaret Spireevnen særdeles godt i Jorden, omtrent ens i alle 3 Dybder. Naar vi sammenholder disse Resultater med de foran givne Oplysninger om, hvormeget Frø en Del af disse Ukrudtsplanter kan præstere, forstaar man, hvor vanskeligt det er at holde Ukrudtet nede, og at der maa et stadigt og meget energisk Arbejde til, hvis det skal lykkes.

XVII. Personalet ved Dansk Frøkontrol i 1904—1905.

D. 1. Novbr. 1904 fratraadte Frøken *Johanne Carstensen* af Helbredshensyn Stillingen som Assistent ved Bogføring og Korrespondance. Ved Afskeden overraktes der hende en Sølvskaal med følgende Inskription:

„Frøken Johanne Carstensen. Fra Dansk Frøkontrol med Tak for 28 Aars samvittighedsfuldt og dygtigt Arbejde 1876—1904".

Fra s. D. overtog Magister scient. (Hovedfag: Botanik) *A. Didrichsen* Stillingen som Assistent i Bogføring og Korrespondance.

I øvrigt har Assistenterne og de fast ansatte Medhjælpere været de samme som i Aaret forud. I den travle Tid (Januar—Maj) maatte der paa Grund af det forøgede Arbejde antages Extra-Medhjælp i større Udstrækning end tidligere Aar.

XVIII. Oversigt over „Dansk Frøkontrol"s Regnskab fra 1. April 1904 til 31. Marts 1905.

Paa Side 47 findes en tabellarisk Oversigt over Regnskabet i Finansaaret 1904—1905.

Naar Tilskudet fra Statskassen fradrages, har den samlede Indtægt for udførte Analyser m. m. i Finansaaret 1904—05 været 9119 Kr. 98 Øre, hvilket er 2269 Kr. 98 Øre mere end den paa Budgettet beregnede Indtægt af 6850 Kr. Statens Tilskud var i 1904—05 6294 Kr. 55 Øre, hvilket er 555 Kr. 45 Øre mindre end budgetteret.

Oversigt over „Dansk Frøkontrol"s Regnskab fra 1. April 1904 til 31. Marts 1905.

Indtægter:	Kr.	Ø.
171 fuldstændige Analyser à 7 Kr.	1197	00
12 — — à 5 Kr.	60	00
187 — — à 4·50 Kr.	841	50
124 — — à 3·50 Kr.	434	00
3 — — à 2·50 Kr.	7	50
71 Renhedsanalyser à 3 Kr.	213	00
8 — à 2 Kr.	16	00
95 — à 1·50 Kr.	142	50
79 Spiringsanalyser à 4 Kr.	316	00
86 — à 3 Kr.	258	00
29 — à 2 Kr.	58	00
140 — à 1·50 Kr.	210	00
31 Silkebestemmelser à 3 Kr.	93	00
19 Kornvægtsbestemmelser à 1·50 Kr.	28	50
43 — à 0·75 Kr.	32	25
10 Ægthedsbestemmelser à 1 Kr.	10	00
5 Ilanalyser	23	00
Andre Undersøgelser	26	75
Salg af Frørester	27	25
Godtgørelse for Prøveudtagninger	34	00
Indkaldelseshonorar (for Frøprøver til Efteranalyse)	115	00
Indvundne Renter	64	67
Godtgørelse for Udlæg til Telegrammer, Fragt, Told o. l.	8	06
For leverede Samlinger af Kultur- og Ukrudtsfrø	76	00
Restancer 1903—1904	4828	00
Tilskud fra Statskassen	6294	55
Ialt...	15414	53

Udgifter:	Kr.	Ø.
Lønning til Personalet	10332	37
Husleje af Arbejdslokalerne og Huslejegodtgørelse til Bestyreren	1600	00
Brændsel og Rengøring	735	37
Inventar og øvrige Rekvisitter	546	04
Forskellige Udgifter	2098	41
Frøkontrolkommissionen	102	34
Ialt...	15414	53

13. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Forsøg med Eftersaaning af mislykkede Udlægsmarker samt Udlæg i Rug.

Forsøg med Eftersaaning af mislykkede Udlægsmarker er med Understøttelse af det kgl. danske Landhusholdningsselskab udført paa Ørsløv Skolelod i Aarene 1877 til 1886 af afdøde Statskonsulent *P. Nielsen*. De første Aars Resultater har *P. Nielsen* selv bearbejdet og meddelt i Tidsskrift for Landøkonomi*). Nærværende Beretning omfatter dog hele Forsøgsperioden, og Resultater af Eftersaaningsforsøg paa Askov Forsøgsstation og Kulturer paa Landbohøjskolens Mark er desuden medtaget her.

Beretningen er udarbejdet af Assistent *E. Lindhard*.

Bestyrerne af Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Indledning.

Hver Gang en tør Forsommer har medført mangelfuld Spiring af Kløver- og Græsfrøet i vore Udlægsmarker, bliver Spørgsmaalet om Eftersaaning igen levende for Landmanden. Han staar da overfor Valget, at omploje Udlægsmarken og fuldstændig undvære sin 1. Aars Græsmark i det følgende Aar eller at nøjes med en tarvelig, ukrudtsfyldt Mark, hvis det da

*) 5. R. 3. Bd. S. 252.

ikke skulde vise sig muligt ved fornuftig og rettidig Eftersaaning at udbedre Skaden.

Men ikke alene i de enkelte Aar, hvor hele Marken slaar fejl, har Spørgsmaalet Interesse. Det er altid nyttigt at vide, hvad der kan gøres for at bøde paa Mangler i Græsmarkens Plantebestand. Udbyttet afhænger i saa høj Grad af, om de rette Planter er til Stede i et passende Antal, og der er næsten altid Pletter, Huller og Mangler i Udlægsmarken. Manglerne kan være meget forskellige og de kan have mange Aarsager: Frø med mangelfuld Spireevne, daarligt Sædebed, for grund eller for dyb Nedfældning af Frøet, hvorved navnlig de smaafrøede Arter spirer slet, Lejesæd, der ofte ødelægger Udlægget paa lave og muldrige Partier af Marken, solskoldede Pletter og Pletter efter Kornhobe, der har staaet for længe paa et Sted. Kløveraalen kan svække og udtynde Kløverarterne, og Bægersvampen kan i vaade Efteraar og milde Vintre fuldstændig ødelægge Bælgplanterne. Og, selv hvor Marken om Efteraaret staar lovende, kan Frost og Snelæg i Vinterens Løb foraarsage slemme Huller i Plantebestanden. Et jævnt og tæt Plantedække i den unge Græsmark er da Undtagelsen, større og mindre Mangler er Regelen, selv der, hvor man til Udlæg anvender bedste Frø og sammensætter sin Frøblanding med Omhu og Forstand.

Men Spørgsmaalet om Udlægsmarkens Eftersaaning er sammensat og vanskeligt at besvare. Opgaven bliver forskellig alt efter Græsmarkens Formaal og Manglernes Art. Hvert enkelt Tilfælde maa bedømmes og behandles for sig. Og der kræves et meget indgaaende Kendskab til de enkelte Græsmarksplanters Udviklingsmuligheder under forskellige Forhold hos den, der paa dette Omraade vil give Raad og Vejledning. Det er derfor næppe tilfældigt, at *P. Nielsen*, der havde et saa grundigt Kendskab til vore Græsmarkers Mangler og Fortrin, samtidig med at han begyndte paa sine Undersøgelser over Græsmarkens hensigtsmæssigste Besaaning optog systematiske Forsøg vedrørende Eftersaaningen.

Fra 1877 til 1886 har *P. Nielsen* da paa Ørsløv Skolelod anstillet en hel Række Forsøg til Belysning af dette Spørgsmaal. De første Aars Resultater af disse har han meddelt ved Foredrag i Landhusholdningsselskabet i 1879 og 1881 og senere offentliggjort i Tidsskrift for Landøkonomi. Nærværende

Beretning omfatter Resultaterne fra hele Perioden for hver af de heri omhandlede Forsøg, saavel de første, for hvilke *P. Nielsen* selv har gjort Rede, som de sidste, der ikke tidligere har været offentliggjorte.

De Spørgsmaal, der gennem disse Forsøg ønskedes besvarede, var efter *P. Nielsen* følgende:

1. Spirer Frøet af Græsser og Bælgplanter lige saa godt, naar det saas ved Midten af September, som naar det udsaas til sædvanlig Tid i Udlægsmarken om Foraaret?
2. Vil de fremspirede Planter ved en saa sildig Udsæd blive kraftige nok til at modstaa Vinterkulden?
3. Hvilke Arter egner sig bedst til Eftersaaning om Efteraaret, og hvilke er de mest haardføre?
4. Forudsat, at de om Efteraaret fremspirede Planter kan overleve Vinteren, vil de da opnaa et saadant Forspring for Planter, der først fremspirer efter Udsæd om Foraaret, at de i første Aars Mark kan give et betydeligt større Udbytte end disse?
5. Vil der efter Udsæd af det samme Kvantum Frø faas et tættere og mere frodigt Plantedække, naar mislykkede Marker pløjes og behandles godt med Harven, før Frøet saas, end naar dette udsaas umiddelbart paa Stubjorden og kun nedbringes med et Par Træk af Letharven?

Svaret søgtes gennem følgende enkelte Forsøg:

A. Forsøg med aftalte Frøkorn udsaaet om Efteraaret. (Ørsløv).
B. Forsøg med Frø af samme Prøve udsaaet uden Dækfrugt i September og April. (Ørsløv).

Desuden er der af nyere Undersøgelser medtaget:

C. Frø af samme Prøve udsaaet uden Dækfrugt til forskellig Tid om Efteraaret. (Landbohøjskolen).
D. Eftersaaning paa let Sandjord i Jylland. (Askov).

Talbehandling og Tekst.

Ved Opgørelsen er det tilstræbt at gøre alle Tal, som der kunde være Tale om at sammenligne, ensbenævnte. Udbyttet er i samtlige Tabeller saa vidt mulig angivet som Hø, og det er overalt omregnet til Centner pr. Td. Land. Plantetallet er, hvor Spireevnen var ubekendt, beregnet paa 100 Frø, og hvor denne var bekendt, paa 100 spiredygtige Frø.

Ved 2 Forsøgsrækker har det vist sig nødvendig at bibeholde en Tvedeling af Perioden, saaledes at de af *P. Nielsen* tidligere offentliggjorte Tabeller er holdt for sig selv. Der er nemlig den Gang samtidig med Opgørelsen foretaget Forandringer og Udvidelser i Forsøgsplanen. I alle andre Tilfælde er Resultatet af hver enkelt Forsøgsrække gengivet i en enkelt Tabel, og i Stedet for at opføre Resultaterne fra hvert enkelt Aar er her angivet Gennemsnitsresultaterne for hele Perioden med en Tilføjelse af højeste og laveste Udbytte. Herved opnaar man paa samme Tid Oversigt over Hovedlinierne og Indsigt i Forsøgets Enkeltheder. For yderligere at forhøje Overskueligheden er Gennemsnitstallene udhævede. Endelig er Græsser og Bælgplanter ved denne, i Modsætning til den gamle Opgørelse, holdt hver for sig.

Teksten er saavel ved Stoffets Ordning som i Enkelthederne holdt saa nær de ældre Beretninger som mulig og ofte er disse uddragsvis lagt til Grund for Redegørelsen. Hovedparten af Forsøgsarbejdet, saavel som de Synspunkter ud fra hvilke Resultaterne er behandlet, skyldes da afdøde Statskonsulent *P. Nielsen* selv.

A. Forsøg med aftalte Frøkorn, udsaaet om Efteraaret.

Forsøget falder i to Afsnit, $18^{77}/_{78}$ til $18^{81}/_{82}$*) (Tabel A 1) og $18^{82}/_{83}$ til $18^{85}/_{86}$ (Tabel A 2). Det er anstillet paa god, skør, lermuldet Jord i Bygstub efter Brak og Hvede, hvert Aar paa samme Maade. Saatiden var i første Periode omtrent 15. September, i anden Periode omtrent 1. September. Af flere Bælgplanter og Græsarter blev der af hver Art udsaaet 200 Frøkorn paa gravet Jord, i første Periode dog kun 100 Frøkorn paa gravet Jord og 100 Frøkorn paa ubehandlet Stubjord. I begge Tilfælde blev Frøet nedbragt ved nogle Træk af en Rive. Paa den gravede Jord blev de fremspirede Planter nøjagtig optalte i November eller December Maaned, naar Frosten begyndte at indfinde sig. I Stubben fandt derimod ingen Optælling Sted, da en saadan her viste sig praktisk uigennemførlig. Endelig næste Sommer, i de første Dage af Juli, blev samtlige Planter talte og vejede efter at være afskaarne 1 til $1^1/_2$ Tomme over Roden.

I Tabellerne er Græsarter opførte for sig og Bælgplanter for sig i Rækkefølge efter det Antal Planter, der har overvintret paa gravet Jord efter Udsæd af 100 Frøkorn.

*) T. f. L. 5. R. 3. B. S. 255.

Undersøger vi nu, hvad Svar Forsøget har givet paa det første af de opstillede Spørgsmaal, om Græsmarksplanternes Frø kan ventes at ville spire lige saa godt udsaaet ved Midten af September som om Foraaret, da ses det ved et Blik paa Tabellernes forreste Rubrik, at Spiringen har været særdeles tilfredsstillende. Af Græsarterne er gennemsnitlig fremgaaet 34, af Bælgplanterne 32 Planter af 100 Frø ved Udsæd 15. September (Tabel A 1), ved Udsæd 1. September (Tabel A 2) henholdsvis 28 og 37 Planter. Til Sammenligning hermed kan tjene, at de almindeligt dyrkede Kløver- og Græsarter paa 24 Udlægsmarker*) i Gennemsnit har givet 26 Planter af 100 spiredygtige Frø. Spiringen har altsaa her ved Efteraarssaaning uden Dækfrugt vist sig kendelig bedre. Aarsagen hertil maa særlig søges i, at Fugtigheden om Efteraaret er højere end om Foraaret, samt i, at en Mængde smaa Frø i Udlægsmarken bliver nedbragt for dybt**), hvilket næppe har været Tilfældet i dette Forsøg, hvor Frøet kun har været nedfældet med en Haandrive.

Ogsaa det andet Spørgsmaal, hvordan de fremspirede Planter vil være i Stand til at overvintre, er belyst gennem dette Forsøg, idet Planterne har været optalt baade Efteraar og Foraar. Resultatet er her langt fra saa gunstigt som for Spiringens Vedkommende.

Ved Udsæd 15. September er overvintret 20 Planter efter 100 Frø, eller 58 % af de fremspirede Planter, som Gennemsnit af alle Græsarterne og kun 8 Planter, eller 26 % af alle fremspirede Planter, af Bælgplantearterne.

Ved Udsæd 1. September er Forholdet kendeligt bedre, nemlig henholdsvis 24 Planter af 100 spiredygtige Frø, eller 80 % af alle fremspirede Planter, af Græsarterne og 13 Planter, eller 35 %, af Bælgplanterne.

I de tidligere omtalte 24 Udlægsmarker overvintrede i Gennemsnit, alle Arter taget under et, ca. 78 % af samtlige Planter. I nærværende Forsøg efter Udsæd d. $^{15}/_{9}$ overvintrede, beregnet paa samme Maade, derimod kun 47 %, ved Udsæd d. $^{1}/_{9}$ dog 65 %. Den sildige Efteraarssaaning har saaledes

*) Undersøgt af *P. Nielsen* i Aarene 1877 til 1881. T. f. L. 5. R. 1. B. S. 598.

**) Se T. f. L. 4. R. 12. B. S. 660.

Tabel A 1.

100 Frøkorn af hver Art udsaaet d. 15. September $18^{77}/_{78}$—$18^{81}/_{82}$, dels paa gravet Jord, dels paa Stubjord.

Ørsløv Skolelod.

Nr.	Plantens Navn	Antal Planter af 100 Frøkorn udsaaet paa: a. gravet Jord: fremspirede: Gennemsnitlig	a. gravet Jord: fremspirede: Højest	a. gravet Jord: fremspirede: Lavest	a. gravet Jord: overvintrede: Gennemsnitlig	a. gravet Jord: overvintrede: Højest	a. gravet Jord: overvintrede: Lavest	b. Stubjord: overvintrede: Gennemsnitlig	b. Stubjord: overvintrede: Højest	b. Stubjord: overvintrede: Lavest	Af 100 fremspirede Planter overvintrede paa gravet Jord	Grønvægt pr. Plante i Gram
	Græsarter.											
1	Draphavre	59	77	36	41	75	15	37	59	12	69	1·05
2	Blød Hejre	52	69	21	29	56	9	26	57	3	56	0·70
3	Alm. Rajgræs	51	75	28	28	50	3	26	55	4	55	0·95
4	Eng-Rævehale	39	71	23	28	43	16	21	31	4	72	0·19
5	Agerhejre	40	59	8	28	45	4	21	30	5	70	2·18
6	Timothé	33	49	17	23	44	4	13	31	0	70	0·23
7	Italiensk Rajgræs . .	45	72	18	20	40	0	17	38	2	44	0·67
8	Engsvingel	33	48	22	18	33	0	17	34	0	55	0·27
9	Hundegræs	20	41	7	17	41	1	14	27	0	85	0·10
10	Stivbladet Svingel . .	12	31	0	9	27	0	4	15	0	75	0·10
11	Alm. Rapgræs	14	19	6	7	16	0	4	10	0	50	0·18
12	Kamgræs	26	22	6	6	11	0	5	12	0	23	0·15
13	Fløjlsgræs	16	45	4	5	17	0	5	8	0	31	0·22
	Gennemsnit . . .	34			20			16			58	0·54
	Bælgplanter.											
1	Humle-Sneglebælg . .	33	62	6	14	26	0	17	32	0	42	1·23
2	Gul Rundbælg	38	58	17	12	22	0	11	16	0	32	1·29
3	Blodkløver	33	72	3	11	36	0	10	17	0	33	1·16
4	Sildig Rødkløver . . .	27	58	14	8	18	0	8	23	0	30	0·90
5	Tidlig Rødkløver . . .	43	67	20	6	20	0	7	25	0	14	1·33
6	Foder-Lucerne	34	53	0	6	18	0	6	21	0	18	0·17
7	Alsikekløver	21	38	3	4	10	0	7	29	0	19	0·36
8	Hvidkløver	25	46	6	4	15	0	8	33	0	16	0·50
	Gennemsnit . . .	32			8			9			26	0·87

Tabel A 2.

200 Frøkorn af hver Art udsaaet uden Dækfrugt d. 1. September $18^{82}/_{83}$—$18^{85}/_{86}$ paa gravet Jord.

Ørsløv Skolelod.

Nr.	Plantens Navn	Af 100 spiredygtige Frøkorn: fremgik Antal Planter: Gennemsnitlig	Højest	Lavest	Ved Optællingen d. 1/7 fandtes: Antal Planter: Gennemsnitlig	Højest	Lavest	Antal Stængler	Udbytte: Af 100 fremspirede Planter overvintrede	Grønvægt pr Plante i Gram	Centner Hø pr. Td. Ld.
	Græsarter.										
1	Blød Hejre	**52**	69	35	**53**	63	45	149	**102**	1·13	**20**
2	Agerhejre	**42**	61	20	**46**	51	29	100	**110**	3·03	**31**
3	Draphavre	**45**	53	34	**41**	56	7	69	**91**	1·27	**13**
4	Alm. Rajgræs	**44**	62	22	**39**	61	9	164	**88**	2·25	**21**
5	Italiensk Rajgræs	**40**	61	20	**30**	53	0	89	**73**	1·93	**15**
6	Engsvingel	**41**	52	29	**29**	45	9	33	**70**	0·51	**3**
7	Eng-Rævehale	**27**	43	4	**26**	47	3	1	**96**	0·13	**0·6**
8	Timothé	**24**	50	4	**21**	54	2	3	**86**	0·22	**1**
9	Gulaks	**18**	41	0	**21**	51	3	7	**108**	0·03	**0·1**
10	Stivbladet Svingel	**19**	36	3	**15**	27	2	0	**82**	0·04	**0·1**
11	Hundegræs	**21**	33	2	**14**	29	0	1	**67**	0·12	**0·3**
12	Fløjlsgræs	**19**	37	2	**13**	26	1	13	**70**	0·24	**0·8**
13	Alm. Rapgræs	**10**	21	2	**8**	16	1	2	**85**	0·07	**0·1**
14	Kamgræs	**14**	37	8	**7**	13	0	1	**39**	0·10	**0·1**
15	Fioringræs	**7**	16	0	**3**	9	0	0	**38**	—	—
	Gennemsnit	**28**			**24**				**80**	0·74	**7·1**
	Bælgplanter.										
1	Humle-Sneglebælg	**49**	53	45	**27**	46	0	31	**55**	1·00	**6**
2	Gul Rundbælg	**35**	48	26	**20**	37	1	18	**57**	2·39	**5**
3	Foder-Lucerne	**39**	44	31	**14**	36	2	8	**35**	0·28	**0·8**
4	Sildig Rødkløver	**33**	44	19	**13**	28	0	2	**40**	0·38	**1**
5	Tidlig Rødkløver, Europa	**43**	52	35	**10**	19	1	3	**23**	0·46	**0·8**
6	Tidlig Rødkløver, Amerika	**46**	59	33	**9**	13	0	0·5	**18**	0·31	**0·6**
7	Hvidkløver	**21**	27	12	**7**	18	0	0	**33**	0·46	**0·6**
8	Alsikekløver	**28**	40	13	**6**	11	0	0·5	**20**	0·20	**0·3**
	Gennemsnit	**36**			**13**				**35**	0·61	**1·9**

givet et maadeligt, den tidlige Saaning derimod et ret tilfredsstillende Resultat. Tages Græsarterne for sig, har Resultatet endogsaa været særdeles tilfredsstillende. Anderledes med Bælgplanterne, selv om den tidlige Saaning ogsaa for disse har bevirket nogen Fremgang. Undersøges hvert Aar for sig, da har Kløverarterne overvintret ret godt i 3 Aar af 9, men i 6 Aar af 9 er de gaaet næsten fuldstændig bort. Ved sildig Saaning har de kun overvintret 1 Aar af 5, ved den tidlige 2 Aar af 4. Gul Rundbælg og Humle-Sneglebælg har holdt sig betydelig bedre. Ved den tidlige Saaning har de kun slaaet fejl 1 Gang i 4 Aar, ved den sildige Saaning har Rundbælg slaaet fejl 3 Gange og Sneglebælg 2 Gange i 5 Aar.

Svaret paa det andet Spørgsmaal bliver da ret betinget og vil omtrent lyde saaledes: *Rettidig udsaaet, nødig alt for langt ind i September, har de fleste Græsarter overvintret ret tilfredsstillende, medens Bælgplanterne og navnlig Kløverarterne, selv om de fra Efteraaret har været vel udviklede, kun undtagelsesvis har overvintret godt.*

Det tredie Spørgsmaal lød: Hvilke Arter egner sig bedst til Eftersaaning om Efteraaret, og hvilke er de mest haardføre? Ogsaa til Løsning af dette Spørgsmaal giver disse Forsøg os nogen Vejledning.

I Tabellerne er Arterne opførte i Rækkefølge efter det gennemsnitlige Antal overvintrede Planter af 100 Frø. Disse Tal er dog ikke noget direkte Udtryk for Vinterfastheden (Haardførheden). Adskillige Forhold har Indflydelse paa Plantetallet, blandt andre Frøets Størrelse. *P. Nielsen* opstillede den almindelige Lov, at jo større Frøene er, desto færre gaar der til Grunde, desto flere Planter af 100 Frø. Vi vil dog nøjes med at kalde det en Regel, der i hvert Fald gælder, naar Forskellen i Størrelse er stor — f. Eks. Draphavre og Fioringræs —, men næppe tør forudsættes at holde Stik overfor mindre Variationer i Størrelse, som de kan findes indenfor den enkelte Art. Et Blik paa Tabellerne vil vise, at det gennemgaaende er de storfrøede Arter, som staar øverst.

Dette Forhold begrundes dog ikke alene derved, at de store Frø har givet flest Planter om Efteraaret. De store Frø spirer ikke alene bedre end de smaa, men de giver større og kraftigere Kimplanter, der hurtigere naar en saadan Udvikling, at de kan modstaa ugunstige Vejrforhold. Og jo hurtigere en

Art udvikler sig, desto bedre vil den blive rodfæstet før Vinterens Komme, og desto bedre vil den i Regelen kunne modstaa Vintervejrligets Omskiftelser.

Den følgende Hovedrubrik (se Tab. A 1 og A 2), „af 100 fremspirede Planter overvintrede", giver vel det nøjeste Udtryk for Vinterfastheden under de givne Forhold. Dog heller ikke disse Tal har Krav paa fuld Nøjagtighed, idet der undertiden — varierende fra Aar til Aar og fra Art til Art — er fremspiret en Del Planter, efter at første Optælling har fundet Sted. Hvor stor denne Fejlkilde er, lader sig ikke nøjagtig angive, men dens Tilstedeværelse illustreres ganske godt af Tallene for Blød Hejre, Agerhejre og Gulaks. De har givet henholdsvis 102, 110 og 108 % overvintrede Planter (A 2).

Vender vi os til det femte Spørgsmaal, hvorvidt der kan ventes et tættere og frodigere Plantedække, naar Frøet udsaas i ompløjet Jord, end naar det direkte udsaas i Stubben, da maa Svaret søges udelukkende i Tabel A 1. Dette Forsøg strækker sig kun over de første 5 Aar.

Af 100 Frøkorn er der da gennemsnitlig overvintret 20 Planter paa gravet Jord mod 16 Planter i Stubjord. For Bælgplanternes Vedkommende er Forholdet imidlertid vendt om, idet der her er overvintret 8 Planter i gravet Jord mod 9 i Stubben. Forøgelsen falder navnlig paa Hvidkløver og Alsikekløver, og det er jo muligt, at disse spæde Planter bedre har kunnet modstaa Vinteren paa fastere Jord i Læ mellem Stubbene end paa den omgravede, løsere Jord.

I det hele er Antallet af de overvintrede Planter pr. 100 spiredygtige Frø altsaa ikke blevet meget forøget derved, at Stubjorden er bleven omgravet forud for Eftersaaningen. Planterne er derimod paa den gravede Jord bleven betydelig kraftigere end paa Stubben. Holder vi os til de Arter, som hyppigst anvendes til Eftersaaning, nemlig Draphavre, Agerhejre, Rajgræsarterne, Humle-Sneglebælg og Tidlig Rødkløver, da har de i Gennemsnit givet et Udbytte af 941 Gram paa gravet Jord, mod 425 Gram paa Stubjord. Omregnet pr. Td. Ld. faar vi paa gravet Jord 94 Centner Grønvægt, paa Stubjorden kun 43. Skønt disse Tal ikke tør opstilles som almengyldige, viser de dog tilfulde, at Jordens Behandling før Eftersaaningen kan have stor Indflydelse paa Udbyttet af Græs-

marken i det følgende Foraar. Alle de øvrige undersøgte Arter, der i det hele giver et meget ringe Udbytte, er ikke kendelig begunstigede ved Gravningen. Denne maa da siges navnlig at begunstige Udviklingen og forøge Udbyttet af de mest hurtig voksende Arter.

B. Forsøg med Frø af samme Prøve udsaaet uden Dækfrugt baade i September og April.

Ogsaa disse Forsøg falder i to Afsnit, der er opgjorte hver for sig, idet Saatiden om Efteraaret i Forsøgsperiodens 4 sidste Aar er forandret fra 15. til 1. September. Tabel B 1 omfatter Aarene $18^{78}/_{79}$ til $18^{81}/_{82}$, og denne Del af Forsøget har tidligere været offentliggjort*), Tabel B 2 Aarene $18^{82}/_{83}$ til $18^{85}/_{86}$; denne Del af Forsøget har ikke tidligere været offentliggjort. Parcelstørrelsen har været 7 Kvadratfod. Frøet er udsaaet i Ramme, og de enkelte Parceller har ligget umiddelbart op til hinanden. Frøet blev samtidig afvejet og af den samme Prøve til Udsæd Foraar og Efteraar. Forsøget for de to Aarstider lagdes Side om Side paa samme ensartede Jordstykke. Samtlige Arter saaedes uden Dækfrugt. Jorden var lavtliggende, skørmuldet og kraftig. Den blev vel tilberedt før Saaningen fandt Sted. Paa de efteraarssaaede Parceller fandt første Slæt i Almindelighed Sted sidst i Juni eller først i Juli og paa alle Parceller samtidig. De foraarssaaede Parceller blev dog ofte slaaet noget senere og undertiden slet ikke. I September afskrælledes Grønsværen. Planterne blev afskaaret $1^1/_2$ Tomme over Roden, og Antal Planter, disses Højde, Grønvægt og Høvægt bestemtes.

Formaalet med dette Forsøg var at give Svar paa Forsøgsplanens fjerde Spørgsmaal, der lød: „Hvis de om Efteraaret fremspirede Planter kan overleve Vinteren, vil de da opnaa et saadant Forspring for Planter, der først fremspirer efter Udsæd om Foraaret, at de i første Aars Mark kan give et betydelig større Udbytte end disse? Hovedinteressen knytter sig da her til Udbyttetallene. Før vi gaar over til en nærmere Undersøgelse af disse, skal vi se lidt nærmere paa Plantebestanden, der dog kun er fuldstændig opgjort for den sidste Del af Perioden (Tab. B 2). Frøets Renhed, Spireevne og Gramvægt har her været bekendt. Det anvendte Frøkvantum har i Almindelighed udgjort 600 til noget over 1000 spiredygtige Frø pr. Parcel — de

*) T. f. L. 5. R. 3. B. S. 265.

højeste Frøtal for de mindste Frø. Paa Grundlag af det udsaaede Antal spiredygtige Frø og det samlede Plantetal ved Opgravningen er da „Antal Planter af 100 spiredygtige Frø" beregnet.

For den første Del af Perioden (Saatid $^{16}/_{9}$) har vi kun det samlede Antal Planter at holde os til. Græsarterne giver herefter gennemsnitlig omtrent lige mange Planter efter Udsæd Foraar og Efteraar, medens Bælgplanterne, der ved Efteraarsudsæd er gaaet næsten fuldstændig bort, efter Udsæd om Foraaret giver et ret tilfredsstillende Plantedække.

Gaar vi derefter til Periodens anden Del (Saatid $^{1}/_{9}$), da forandrer Billedet sig fuldstændig. Græsserne har gennemsnitlig givet 24 Planter af 100 spiredygtige Frø ved Efteraarsudsæd, men kun 14 ved Udsæd om Foraaret, og selv for Bælgplanterne er Plantetallet lige saa højt for Udsæd Efteraar som Foraar (Tab. B 2). I den sidste Periode har da Efteraarssaaning givet langt flere Planter, men Foraarssaaning kendelig færre end i den første. For Efteraarssaaningens Vedkommende tør vel det højere Plantetal sættes i Forbindelse med den tidligere Saaning, og Resultatet her stemmer særdeles godt overens med Resultatet fra Efteraarssaaning med aftalte Frøkorn (sml. Tab. A 2). Nedgangen i Plantetallet ved Foraarssaaning i Forsøgets sidste Aar maa derimod søges i Forhold, der ligger udenfor Forsøgets Plan, formentlig i afvigende Vejrforhold, Jordens Tilstand el. lign.

For yderligere at anskueliggøre Plantedækkets forskellige Tæthed efter Udsæd Efteraar eller Foraar skal anføres, at for hver 100 Planter, som var fremgaaet efter Udsæd om Foraaret, fandtes paa de tilsvarende Forsøgsstykker efter Udsæd om Efteraaret følgende Antal Planter af nedennævnte Arter:

Efter Udsæd	$^{15}/_{9}-^{1}/_{9}$		$^{15}/_{9}-^{1}/_{9}$
Draphavre	75—167	Eng-Rævehale	132—450
Agerhejre	37—178	Timothé	241—630
Ital. Rajgræs	36—111	Humle-Sneglebælg .	13—67
Alm. Rajgræs	60—152	Rødkløver	15—86
Hundegræs	112—100	Alsikekløver	50—220
Engsvingel	119—185	Hvidkløver	34—125

Her skal endnu erindres om, at samtlige Arter i Forsøget har været udsaaet i Renbestand. Og der er næppe Tvivl om,

Tabel B 1.

Bælgplanter og Græsarter udsaaet uden Dækfrugt, Foraar og Efteraar $18^{78}/_{79}$—$18^{81}/_{82}$.

Ørsløv Skolelod.

Nr.	Plantens Navn	Udsæd i Pd. pr. Td. Ld.	Frøet udsaaet om Efteraaret omkr. 15. Septbr. Høudbytte i Ctnr. pr. Td. Ld.					Frøet udsaaet om Foraaret omkr. 25. April Høudbytte i Ctnr. pr. Td. Ld.				
			1. Slæt	2. Slæt	Ialt Gennemsnitlig	Ialt Højest	Ialt Lavest	1. Slæt	2. Slæt	Ialt Gennemsnitlig	Ialt Højest	Ialt Lavest
	Græsarter.											
1	Draphavre	48	14·5	25·1	**39·6**	77	?	18·5	19·4	**37·9**	97	14
2	Agerhejre	28	24·8	11·8	**36·6**	95	4	5·5	16·4	**21·9**	58	6
3	Italiensk Rajgræs	40	12·7	12·8	**25·5**	70	0	13·6	23·9	**37·5**	63	25
4	Alm. Rajgræs	32	7·2	8·8	**16·0**	46	0	1·5	7·6	**9·1**	20	4
5	Blød Hejre	48	8·1	5·1	**13·2**	25	3	3·8	13·2	**17·0**	39	6
6	Fløjlsgræs	24	0·4	9·6	**10·0**	25	0	0·8	9·5	**10·3**	27	1
7	Hundegræs	24	2·4	7·3	**9·7**	14	1	0·3	4·1	**4·4**	7	1
8	Eng-Rævehale	26	2·5	7·0	**9·5**	15	6	0·2	2·4	**2·6**	7	1
9	Timothé	14	1·4	6·0	**7·4**	16	0	0·1	1·7	**1·8**	4	0
10	Alm. Rapgræs	25	—	6·6	**6·6**	13	0	—	0·2	**0·2**	1	0
11	Stivbladet Svingel	28	—	5·8	**5·8**	13	0	—	0·1	**0·1**	1	0
12	Engsvingel	32	0·1	5·6	**5·7**	14	0	0·5	6·6	**7·1**	14	3
13	Kamgræs	32	—	2·5	**2·5**	5	0	—	0·9	**0·9**	3	0
	Gennemsnit		5·7	8·8	**14·5**			3·4	8·2	**11·6**		
	Bælgplanter.											
1	Humle-Sneglebælg	22	0·5	20·7	**21·2**	50	1	3·6	28·6	**32·2**	48	22
2	Rødkløver	16	0·2	11·2	**11·4**	33	3	0·2	11·2	**11·4**	29	1
3	Alsikekløver	16	0·1	6·7	**6·8**	16	0	0·1	8·3	**8·4**	24	1
4	Gul Rundbælg	24	0·1	6·4	**6·5**	21	0	2·4	14·9	**17·3**	34	4
5	Blodkløver	72	5·3	0·7	**6·0**	21	0	9·4	8·2	**17·6**	38	2
6	Hvidkløver	16	—	3·6	**3·6**	9	0	0·1	3·7	**3·8**	5	2
7	Lucerne	24	0·1	1·0	**1·1**	4	0	3·0	11·2	**14·2**	25	1
	Gennemsnit		0·9	7·1	**8·0**			2·7	12·3	**15·0**		

Tabel B 2.

Bælgplanter og Græsarter udsaaet uden Dækfrugt, Foraar og Efteraar $18^{82}/_{83}$—$18^{85}/_{86}$.

Ørsløv Skolelod.

Nr.	Plantens Navn	Udsæd i Pd. pr. Td. Ld.	Frøet udsaaet om Efteraaret omkring 1. September						Frøet udsaaet om Foraaret omkring 25. April					
			Antal Planter af 100 spiredygtige Frø	Høudbytte i Ctnr. pr. Td. Ld.					Antal Planter af 100 spiredygtige Frø	Høudbytte i Ctnr. pr. Td. Ld.				
				1. Slæt	2. Slæt	Ialt				1. Slæt	2. Slæt	Ialt		
						Gennemsnitlig	Højest	Lavest				Gennemsnitlig	Højest	Lavest
	Græsarter.													
1	Agerhejre	32	39	47·5	4·9	52·4	116	8	22	0·1	7·0	7·1	17	3
2	Ardenner-Hejre	48	37	43·7	0·1	43·8	105	1	33	1·2	6·3	7·5	20	1
3	Blød Hejre	48	50	37·7	0	37·7	66	3	29	0·2	5·4	5·6	13	2
4	Draphavre	48	45	19·7	16·4	36·1	46	15	27	3·1	23·4	26·5	73	7
5	Italiensk Rajgræs	32	30	22·5	13·2	35·7	71	13	27	0·5	12·0	12·5	23	8
6	Alm. Rajgræs	32	38	19·3	6·1	25·4	32	9	25	0	9·8	9·8	11	7
7	Timothé	16	19	10·1	6·4	16·5	49	4	3	0	1·6	1·6	2	1
8	Fløjlsgræs	24	13	8·2	4·8	13·0	39	1	9	0·1	7·7	7·8	22	1
9	Alm. Rapgræs	24	5	3·8	5·2	9·0	29	1	3	0	0·3	0·3	1	0
10	Eng-Rævehale	24	27	2·5	5·0	7·5	20	3	6	0	1·3	1·3	3	0
11	Engsvingel	32	24	2·1	3·8	5·9	7	3	13	0	4·5	4·5	9	2
12	Hundegræs	24	13	1·1	3·2	4·3	11	1	13	0·1	7·3	7·4	19	2
13	Stivbladet Svingel	32	16	0	3·2	3·2	8	1	4	0	0·2	0·2	1	0
14	Fioringræs	16	3	0·2	0·5	0·7	2	0	1	0	0·2	0·2	1	0
15	Kamgræs	24	3	0	0·2	0·2	1	0	1	0	0·1	0·1	1	0
	Gennemsnit		24	14·5	4·9	19·4			14	0·4	5·8	6·2		
	Bælgplanter.													
1	Gul Rundbælg	24	15	5·0	15·5	20·5	54	0	11	0·1	9·6	9·7	21	4
2	Sildig Rødkløver	24	12	1·5	15·4	16·9	50	2	10	0	5·3	5·3	16	0
3	Humle-Sneglebælg	24	16	5·5	9·2	14·7	35	2	24	1·2	18·5	19·7	30	2
4	Alsikekløver	16	11	1·2	11·2	12·4	30	2	5	0	1·8	1·8	4	0
5	Tidlig Rødkløver, Amerika	24	10	0·9	11·1	12·0	35	0	8	0	3·3	3·3	4	2
6	Tidlig Rødkløver, Europa	24	12	1·1	10·9	12·0	31	1	14	0·2	9·4	9·6	21	4
7	Foder-Lucerne	24	14	1·2	8·5	9·7	18	1	24	1·0	10·1	11·1	24	1
8	Hvidkløver	16	10	0·2	7·2	7·4	22	1	8	0	3·1	3·1	10	0
	Gennemsnit		13	2·1	11·1	13·2			13	0·3	7·6	7·9		

at udsaaet i Blanding vilde de hurtigvoksende Græsarter beskytte de spædere Bælgplanter mod Frost og Udtørring, saaledes at disse under saadanne Forhold vilde give et større Antal Planter efter 100 Frø, navnlig ved Udsæd om Foraaret.

Vender vi os til Høudbyttet, vil det herefter ikke forbavse, at Forholdet mellem Udbytte Foraar og Efteraar ogsaa her stiller sig væsentlig forskelligt i Periodens første og anden Del. I den første har Græsserne givet et ringe Merudbytte ved Efteraarssaaning, Bælgplanterne derimod kun halv saa meget, som ved Foraarssaaning. Men i Periodens anden Del er Forholdet for Græsserne som 19 til 6, for Bælgplanterne som 13 til 8, henholdsvis efter Udsæd Efteraar og Foraar. At Udbyttet her er gaaet kendeligt op, efter at Saatiderne er rykket tilbage til 1. September, synes ret naturligt. At Udbyttet samtidig er bleven kendelig mindre efter Udsæd om Foraaret begynder at blive forstaaeligt, naar man erfarer, at det navnlig er det abnormt store Udbytte i et enkelt gunstigt Aar, som har sat Gennemsnitstallene op i den første Periode. Den bedste Forklaring faar man dog ved at betragte Udbyttet af 1. og 2. Slæt hver for sig. For de hurtigvoksende Græsarter falder næsten hele Udbyttet og selv for Bælgplanterne en væsenlig Del heraf paa første Slæt ved Saaning om Efteraaret. Men ved Foraarsudsæd falder næsten hele Udbyttet paa Efterslætten, der i overvejende Grad er afhængig af Sommerens Nedbør, medens Vinterfugtigheden i Jorden kun i ringe Grad kommer den til Gode. Det er da let forstaaeligt, at Udbyttet ved Udsæd om Foraaret er langt de største Svingninger underkastet.

Paa Grundlag af de første Aars Forsøg udtaler P. Nielsen sig omtrent saaledes: „For de fleste Græsarters Vedkommende kan Eftersaaning om Efteraaret paaregnes at give et godt Resultat, idet de i Almindelighed har overvintret tilfredsstillende og oftest givet et lidt større Udbytte i det følgende Aar end ved Saaning om Foraaret. Bælgplanterne egner sig derimod ikke til Eftersaaning om Efteraaret, naar denne ikke kan foretages før Midten af September."

Med de senere indvundne Erfaringer for Øje kan vi udtale os mere positivt til Gunst for Efteraarssaaning. *Hvor de om Efteraaret fremspirede Planter har overlevet Vinteren, der har de i de allerfleste Tilfælde opnaaet et saadant Forspring for Planter, der først er fremspiret efter Udsæd om Foraaret, at de i første Aars*

Mark og navnlig ved første Slæt har givet et betydelig større Udbytte end disse. Men kun naar Efteraarssaaningen foretages i det tidlige Efteraar, umiddelbart efter Høst, kan den paaregnes at forøge Udbyttet kendelig i den følgende Forsommer. Kløverarterne og Ital. Rajgræs har dog vist sig meget usikre ved Udsaaning om Efteraaret, selv naar denne fandt Sted 1. Septbr., og hvor Hensynet til Udbyttet i 1. Aars Mark træder i Baggrunden, vil det ved Eftersaaning sikkert være det klogeste at vente med at saa disse Arter til om Foraaret.

Vi har i det Foregaaende set, at Eftersaaningen gav et langt bedre Resultat i de Aar, hvor den blev foretaget 1. September, end i de Aar, hvor den først fandt Sted omkring 15. Septbr. Men selv om Resultatet taler slaaende til Gunst for den tidlige Saaning, er det dog en væsenlig Mangel ved Forsøget, at Udsæd til forskellig Tid om Efteraaret ikke har været foretaget i de samme Aar. Vejrliget i forskellige Aar er langt fra lige gunstigt for Overvintringen. Det laa da nær at søge Resultatet underbygget ved Erfaringer andetsteds fra. Saadanne forelaa gennem en Række Kulturer i Landbohøjskolens Mark. Ved venlig Imødekommenhed fra Prof. Westermanns Side ser vi os i Stand til at meddele Resultaterne herfra i denne Forbindelse. Professoren ønsker dog bemærket, at Kulturerne er anlagte til Forevisning og Øvelse for Elever, ikke som Forsøg.

C. Frø af samme Prøve udsaaet uden Dækfrugt til forskellig Tid om Efteraaret.

Kulturerne er udførte paa Landbohøjskolens Undervisningsmark i Aarene $18^{98}/_{99}$ til $19^{02}/_{03}$, og, som nævnt, med det Formaal at demonstrere Saatidens Betydning for Højskolens Studerende.

Der er overalt benyttet 2 Fællesparceller. Parcelstørrelsen har været 2 Kvadratmeter, og Parcellerne har ligget umiddelbart sammen uden Mellemgange. Jorden er dyb Muldjord med Lerunderlag. Afgrøden er afhugget undertiden én, undertiden to Gange til noget varierende Tider.

Resultatet findes gengivet i Tabel C, hvor det samlede Udbytte er angivet i Centner Hø pr. Td. Ld. Gennemsnitstallene for Udbyttet af alle 6 Græsarter giver her et let Overblik over Saatidens Indflydelse paa Udbyttet. For Udsæd 10. Septbr. er Udbyttet 44 Ctnr. Hø, *men for hver 10 Dage Saatiden falder senere aftager Udbyttet med henholdsvis 5, 7, 4, 2 og 3*

Tabel C.

Udsæd til forskellig Tid om Efteraaret.

Høudbytte i Centner pr. Td. Ld. i Gennemsnit af Aarene 1899—1903.

Landbohøjskolens Mark.

Nr.	Plantens Navn	Udsæd i Pd. pr. Td. Ld.	Saadato								Gennemsnit af Saatiderne
			$^{10}/_{9}$			$^{20}/_{9}$	$^{30}/_{9}$	$^{10}/_{10}$	$^{20}/_{10}$	$^{30}/_{10}$	
			Middel	Højest	Lavest						
1	Agerhejre	39	58	135	16	59	53	50	50	43	**52**
2	Italiensk Rajgræs	39	59	101	?	49	40	35	30	31	**41**
3	Alm. Rajgræs	39	54	91	?	46	38	28	29	26	**37**
4	Draphavre	55	51	103	?	45	34	27	22	19	**33**
5	Timothé	17	40	80	? *)	33	27	21	21	18	**27**
6	Engsvingel	39	26	74	?	24	19	21	18	10	**20**
7	Hundegræs	22	19	46	?	18	15	14	15	15	**16**
	Gennemsnit...		44			39	32	28	26	23	**32**

Centner Hø pr. Td. Ld., og efter Udsæd 30. Oktober er Udbyttet kun halvt saa stort som efter Udsæd 10. Septbr.

Det er dog Forskellen mellem 1. og 2. Saatid, der her interesserer os mest, og de enkelte Arter forholder sig i denne Henseende noget forskelligt. For Rajgræsarterne, Draphavre og Timothé, aftager Udbyttet stærkt mellem 1. og 2. Saatid, i Gennemsnit 8 Centner. For de langsomt voksende Arter, Hundegræs og Eng-Svingel, er Forskellen, som det var at vente, kun ringe, nemlig 1 til 2 Ctnr. Endelig for Ager-Hejre, den blandt alle disse Arter, som har den korteste Udviklingstid, synes Forholdet vendt om. Anden Saaning har her givet 1 Centner mere end første, og Udbyttet aftager i det hele ikke

*) Bedene omgravedes, naar der i Forsommeren var en saa tynd Plantebestand, at Ukrudtet skønnedes at ville blive dominerende.

ret stærkt ved sildig Saaning. En af Aarsagerne til denne Særstilling maa søges deri, at Agerhejren er udpræget toaarig. Udsaaet i det tidlige Efteraar modnes dens Frø næste Sommer, og har den ved Høslæts Tid naaet fuld Udvikling, da giver den praktisk talt ingen Efterslæt. En gennemført Sondring mellem 1. og 2. Slæt sammenholdt med Vejrforholdene i de enkelte Aar vilde derfor være nødvendig for fuld Forstaaelse af disse Tal. Det højeste Udbytte har Agerhejren givet i 1903 med 135 Ctnr. Hø efter Udsæd 10. September og 129 Ctnr. efter Udsæd 20. September. Af dette kolossale Udbytte falder kun ca. 20 Ctnr. paa Efterslætten.

Ogsaa Rødkløver og Humle-Sneglebælg har været medtaget i Kulturerne, men overvintrede kun tilfredsstillende et eneste Aar af hele Rækken. De gav da højeste Udbytte for første Slæt ved Saaning 10. Septbr., men 2 til 4 Ctnr. mere i samlet Udbytte ved Saaning 20. Septbr.

M. H. t. Vinterfasthed staar Agerhejren højest. De øvrige Græsarter har kun overvintret tilfredsstillende 3 Aar af 5, men dog i det hele bedst efter den tidlige Saaning.

D. Eftersaaning paa let Sandjord i Jylland.

De i det foregaaende omtalte Forsøg har nærmest beskæftiget sig med Plantetallet, og oftest har de enkelte Arter været udsaaet i Renbestand og Undersøgelsen har indskrænket sig til Udlægsaaret eller første Brugsaar. I dette Forsøg er Forholdene derimod netop saadanne, som de hyppig vil forekomme i Praksis. Det er anstillet paa Sandmarken ved Askov Forsøgsstation.

Jordbunden er høj, tør og meget mager, sandmuldet Jord med Sandunderlag.

I et Forsøg med forskellige Græsblandinger udlagt i Havre i Foraaret 1896 var Plantebestanden efter Høst overordenlig svag i Udlægsmarken. I den vestlige Halvdel af Forsøgsmarken, hvor Bestanden var daarligst, blev da samtlige Parceller eftersaaet, medens den østlige Halvdel forblev urørt. Parcelstørrelsen var $^1/_{400}$ Td. Ld. Alle Blandinger i Forsøget var udsaaet paa 3 til 4 Fællesparceller, hvoraf 1 å 2 forblev urørt og 2 eftersaaet med fuld Saamængde af den samme Blanding som om Foraaret. Frøet blev nedfældet med 2 Træk af en Haandharve og Marken derefter tiltromlet. Marken laa ud med Græs i 3 Aar, den blev

slaaet 2 Gange hver Sommer og Afgrøden blev hver Gang vejet i grøn Tilstand og som Hø. I 1. Slæt blev desuden foretaget botanisk Vægtanalyse, hvortil anvendtes en omhyggelig udtaget Gennemsnitsprøve af $^1/_2$ Pd. Hø. Analysen blev udført hvert Aar, saavel paa de eftersaaede som paa de urørte Parceller. Det er derved bleven muligt at se, hvormeget de enkelte Arter indenfor Blandingen har bidraget til Høudbyttet i de forskellige Tilfælde. Efterslætten har dog ikke været analyseret, og idet det samlede Høudbytte er lagt til Grund ved Beregning af Udbyttet for hver enkelt Art i Blandingen, fremkommer der en ringe Forskydning i Billedet af Plantebestandens Sammensætning. De Arter, der ingen Efterslæt giver, vil være noget favoriserede, medens de, der bidrager mest til Efterslætten, ikke fuldt kommer til deres Ret. Ved Sammenligningen mellem eftersaaet og urørt Mark kan vi dog ganske se bort fra dette Forhold.

I Forsøget deltog 6 forskellige Blandinger. 3 af disse er typiske Sandjordsblandinger, hvor Stivbladet Svingel, Fløjlsgræs og Rundbælg indtager en fremskudt Plads. De andre 3 hører nærmest hjemme paa bedre Jord. Ved Opgørelsen er disse to Grupper holdt hver for sig. De enkelte Blandinger indenfor Gruppen er da ikke mere forskellige, end at Resultaterne gensidig kan kontrolere hinanden og at Gennemsnittet af alle 3 kan lette Oversigten over Enkelthederne.

I Tabellerne er øverst anført Udsæden, derefter for hvert enkelt Brugsaar Høudbytte i Ctnr. pr. Td. Ld. for eftersaaet og ikke eftersaaet Mark. Holder vi os til Gennemsnitstallene for samlet Udbytte yderst til højre, ser vi straks, *at der i 1. Brugsaar ikke er det ringeste Merudbytte for Eftersaaningen*, men at Udbyttet tværtimod er størst, hvor Marken har været urørt. Om dette Forhold oplyser Forsøgsprotokollen, at ved 1. Slæt i 1897, der fandt Sted d. 16. Juni, var der overalt paa de eftersaaede Parceller mange smaa Planter i Bunden, men de var ikke saa vidt udviklede, at de kunde bidrage til Udbyttet. Naar Udbyttet her faktisk er størst paa de urørte Parceller, kan dette dog næppe sættes i Forbindelse med Eftersaaningen som saadan, men Aarsagen maa søges deri, at Bælgplanterne efter det oprindelige Udlæg har slaaet bedre an i denne Del af Marken. Merudbyttet falder da ogsaa udelukkende paa disse.

I 2. Brugsaar derimod ser vi Virkningen af Eftersaaningen; den har givet et Merudbytte af 20 til 25 Ctnr. Hø pr. Td. Ld. og endnu i 3. Brugsaar 5 til 10 Ctnr. pr. Td. Ld.

For Udgiften til Eftersaaning, ca. 20 Kr., har vi da faaet

Tabel D 1.

Marken udlagt om Foraaret 1896, eftersaaet med fuld Udsæd den $^{28}/_{8}$ 96.

Sandmarken, Askov.

Blanding Nr.		Hvidkløver	Alsikekløver	Rødkløver	Hundegræs	Draphavre	Timothé	Engsvingel	Alm. Rajgræs	Ital. Rajgræs	Andre Græsser	Ukrudt	Bælgpl. ialt	Græsser ialt	Tilsammen
	Udsæd i Pd. pr. Td. Ld.														
1		1	2	8	4	4	2	1	3	2					27
2		0·5	3	8	4	3	3	1·5	3	2					28
3		0·5	3	4+4	4	4	3	1	3	1·5					28
	Høudbytte i Ctnr. pr. Td. Ld.														
	1. Brugsaar.														
1	Eftersaaet	—	0·2	0·2	0·9	1·6	0·4	0·2	11·3	2·5	0·6	—	0·4	16·9	17·9
2	do.	—	0·4	0·2	0·6	0·6	0·4	0·4	16·8	0·9	0·4	0·2	0·6	19·7	20·9
3	do.	—	—	0·4	0·7	1 1	1·0	0·2	13·9	1·3	0·2	—	0·4	18·2	18·8
	Gennemsnit...	—	0·2	0·3	0·7	1·1	0·6	0·3	13·9	1·6	0·4	0·1	0·4	18·3	19·2
1	Ikke eftersaaet	—	0·4	1·5	0·4	0·9	0·4	—	12·3	2·6	—	—	1·9	16·6	18·5
2	do.	—	0·1	1·8	1·4	0·9	0·4	—	13·8	4·2	—	—	1·9	20·7	22·6
3	do.	—	0·4	3·7	0·9	0·9	0·2	0·2	14·4	1·3	—	—	4·1	17·9	22·0
	Gennemsnit...	—	0·3	2 3	0·9	0·9	0·3	0·1	13·5	2·7	—	—	2·6	18·4	21·0
	2. Brugsaar.														
1	Eftersaaet	3·0	4·0	7·2	5·7	3·0	1·5	—	25·0	1·0	0·5	—	14·2	36·2	50·9
2	do.	2·0	4·9	9·3	2·5	2·5	1·5	0·5	19·6	5·4	0·5	0·5	16·2	32·0	49·2
3	do.	3·8	4·2	8·0	2·8	5·1	2·8	0·4	17·1	1·9	0·5	0·5	15·5	30·1	46·6
	Gennemsnit...	2·8	4·4	8·2	3·7	3·5	1·9	0·3	20·5	2·8	0·5	0·3	15·3	32·8	48·9
1	Ikke eftersaaet	1·0	2·4	3·6	2 4	1·0	—	—	13·8	0·2	—	—	7·0	17·4	24·4
2	do.	1·2	1·2	4·0	3·1	1·2	0·2	0·2	11·6	0·7	0·2	—	6·4	17·0	23·6
3	do.	0·3	1·9	5·4	4·3	1·9	0·5	0·3	12 0	0·2	—	0·3	7·6	19·2	27·1
	Gennemsnit...	0·8	1·9	4·3	3·3	1·3	0·2	0·2	12·4	0·4	0·1	0·1	7·0	17·8	25·0
	3. Brugsaar.														
1	Eftersaaet	—	0·3	0·3	10·4	9·3	2·8	0·3	4·5	—	0·3	—	0·6	27·3	28·2
2	do.	—	0·2	0·2	6·4	7·5	2·3	0·2	5·3	—	0·7	0·2	0·4	21·7	23·0
3	do.	—	0·2	0·2	7·0	7·0	2·7	0·2	6·0	—	0·5	0·2	0·4	23·0	24·0
	Gennemsnit...	—	0·2	0·2	8·0	8·0	2·6	0·2	5·3	—	0·5	0·1	0·5	24·0	25·1
1	Ikke eftersaaet	—	0·1	0·3	7·3	4·5	0·1	0·3	1·9	—	0·2	—	0·4	14·1	14·7
2	do.	0·2	0·3	0·5	7·6	3·1	0·3	0·3	3·4	—	0·2	0·3	1·0	14·7	16·2
3	do.	—	—	0·9	6·3	4·0	0·6	0·2	2·7	—	0·1	0·2	0·9	13·8	15·0
	Gennemsnit...	0·1	0·1	0·6	7·1	3·8	0·3	0·3	2·6	—	0·2	0·2	0·8	14·1	15·3

Tabel D 2.

Marken udlagt om Foraaret 1896, eftersaaet med fuld Udsæd den $^{28}/_{8}$ 96.

Sandmarken, Askov.

Blanding Nr.		Rundbælg	H.-Sneglebælg	Hvidkløver	Rødkløver	Hundegræs	Draphavre	Timothé	Alm. Rajgræs	Agerhejre	Stivbl. Svingel	Fløjlsgræs	Andre Græsser	Ukrudt	Bælgpl. ialt	Græsser ialt	Tilsammen
	Udsæd i Pd. pr. Td. Ld.																
4		6	2	„	4	„	10	„	3	„	4	3					32
5		8	2	„	3	2	5	„	3	1	5	3					32
6		„	2	1	8	3	5	2	4	2	2	2					31
	Høudbytte i Ctnr. pr. Td. Ld.																
	1. Brugsaar.																
4	Eftersaaet.....	3·9	—		0·2		2·2		10·9		0·4	0·2	0·4	0·2	4·1	13·7	18·4
5	do.	4·7	0·2		0·1	0·3	0·6		7·6	5·5	0·4	0·1	0·3	—	5·0	14·5	19·8
6	do.		—	—	0·4	0·5	0·9	0·2	10·6	8·5	0·2	—	0·3	—	0·4	20·9	21·6
	Gennemsnit..	4·3	0·1	—	0·2	0·4	1·2	0·2	9·4	7·0	0·3	0·1	0·3	0·1	3·2	16·4	20·0
4	Ikke eftersaaet...	11·2	3·3		1·1		1·1		10·4		0·3	—	—	—	15·6	11·8	27·4
5	do. ...	12·9	2·0		1·1	0·1	0·3		8·7	3·2	0·3	0·1	—	—	16·0	12·7	28·7
6	do. ...		4·0	—	1·5	0·1	0·5	0·2	11·8	6·3	0·3	0·1	—	—	5·5	19·5	25·0
	Gennemsnit..	12·1	3·1	—	1·2	0·1	0·6	0·2	10·3	4·9	0·3	0·1	—	—	12·4	14·6	27·0
	2. Brugsaar.																
4	Eftersaaet.....	11·0	0·6		20·8		4·9		11·6		4·9	7·4	—	—	32·4	28·8	61·2
5	do.	12·5	1·9		21·1	1·2	2·5		12·5	—	6·2	4·4	—	—	35·5	26·8	62·3
6	do.		1·2	6·6	23·4	0·6	3·0	0·6	18·2	—	1·2	4·2	0·6	0·6	31·2	27·8	60·2
	Gennemsnit..	11·7	1·2	6·6	21·8	0·9	3·5	0·6	14·1	—	4·1	5·3	0·2	0·2	33·0	27·8	61·2
4	Ikke eftersaaet...	3·8	7·1		3·8		5·9		15·2		5·0	0·4	0·4	0·4	14·7	26·5	42·0
5	do. ...	4·3	7·5		3·2	2·0	2·8		14·2	—	4·7	0·8	—	—	15·0	24·5	39·5
6	do. ...		1·5	8·7	3·6	2·5	2·5	0·4	14·9	—	1·4	0·4	0·4	—	13·8	22·1	36·3
	Gennemsnit..	4·0	5·4	8·7	3·5	2·3	3·7	0·4	14·8	—	3·7	0·5	0·3	0·1	14·5	24·4	39·3
	3. Brugsaar.																
4	Eftersaaet.....	0·5	—		0·5		6·1		4·6		8·8	3·9	—	—	1·0	23·4	24·4
5	do.	0·2	—		0·9	1·1	2·6		1·3	—	12·3	3·5	—	—	1·1	20·8	21·9
6	do.		—	—	0·5	4·2	7·3	0·5	1·8	—	6·6	5·2	—	—	0·5	25·6	26·1
	Gennemsnit..	0·4	—	—	0·6	2·6	5·3	0·5	2·6	—	9·2	4·2	—	—	0·9	23·3	24·2
4	Ikke eftersaaet...	0·4	—		0·4		4·8		3·7		6·9	3·1	—	—	0·8	18·5	19·3
5	do. ...	0·4	—		0·4	2·6	3·1		3·0	—	8·7	0·2	—	0·2	0·8	17·6	18·6
6	do. ...		—	—	—	5·9	5·5	0·4	3·3	—	4·1	0·2	—	0·2	—	19·4	19·6
	Gennemsnit..	0·4	—	—	0·3	4·3	4·5	0·4	3·3	—	6·6	1·2	—	0·1	0·6	18·5	19·2

25 til 30 Ctnr. Hø, og Høet er bleven kendelig rigere paa Bælgplanter. Men det er vel at mærke ikke i 1. Brugsaar, men først i 2. og 3., at Udbyttet er bleven forøget; det store Merudbytte for Eftersaaningen i 2. Brugsaar er for saa vidt en Undtagelse, som Aarsagen til de paafaldende store Afgrøder, der i det hele er opnaaet i 1898, maa søges i Vejrliget, der denne Sommer var usædvanlig fugtigt.

Af Enkeltheder kan fremdrages, at Ager-Hejre er den eneste Art, som ved Eftersaaning er kendelig bedre i 1. Brugsaar. I 2. Brugsaar er den i alle Tilfælde fuldstændig borte. Naar Humle-Sneglebælg ogsaa i 2. Brugsaar er kendelig daarligere paa de eftersaaede Stykker, ligger Forklaringen muligvis i, at Rundbælg og Kløver her har taget Magten fra den. H.-Sneglebælg lykkes forøvrigt kun sjældent paa den paagældende Mark. Naar Alsikekløver og Hvidkløver er saa stærkt fremme i 2. Brugsaar, maa Aarsagen igen søges i det fugtige Vejrlig. Derimod er det vanskeligt at se Grunden til, at Rødkløver er saa meget bedre i Rundbælgsblandingerne (Tab. D 2) end i de almindelige Blandinger (Tab. D 1); den har i 2. Brugsaar givet henholdsvis 22 og 8 Ctnr. Hø.

Af det anførte Forsøg fremgaar da, at det under gunstige Forhold kan være et rentabelt Foretagende at eftersaa. Men det viser sig ogsaa, at selv om Eftersaaningen finder Sted allerede sidst i August, og selv om den lykkes godt, behøver den ikke at forøge Udbyttet i 1. Aars Mark kendeligt. Dog er selvfølgelig Jordbund og Vejrlig her i første Række bestemmende for Resultatet.

Alt i alt viser de foreliggende Forsøg, at Græsmarksplanternes Spiring og Vækst ved Eftersaaning oftest er betydelig ringere end ved Udlæg under Dækfrugt paa sædvanlig Maade. Og er Udlægsmarken mislykket i den Forstand, at Plantebestanden som Helhed er slet, vil en Ompløjning med fornyet Udlæg sikkert være det klogeste. Anderledes stiller Forholdet sig, naar Udlægget kun er slaaet fejl paa mindre Pletter, medens Plantebestanden iøvrigt er tilfredsstillende, her bør altid eftersaas, og Forsøgene yder da god Vejledning for Valget af de rette Arter og det rette Tidspunkt for Saaningen.

Sammendrag.

I Aarene 1877 til 1886 har afdøde Statskonsulent P. Nielsen paa Ørsløv Skolelod anstillet omfattende Forsøg vedrørende Eftersaaning af mislykkede Udlægsmarker.

En Forsøgsrække havde til Formaal at undersøge Spiring og Overvintring af de vigtigste Græsmarksplanter ved Udsæd i omgravet Stubjord om Efteraaret. Af disse Forsøg fremgaar det, at Spiringen ved Udsæd under disse Forhold er særdeles tilfredsstillende. Derimod overvintrer de spæde Planter kun daarligt, desto daarligere jo længere hen paa Efteraaret Saaningen finder Sted, og i alle Tilfælde daarligere end Planter, der er fremgaaet efter Udlæg om Foraaret paa sædvanlig Maade. Der er dog her kendelig Forskel paa de enkelte Plantearter; medens de haardførere Græsarter i Almindelighed ved Udsæd straks efter Høst har givet et tilfredsstillende Plantedække i det følgende Foraar, saa er Italiensk Rajgræs og alle Bælgplantearterne hyppig gaaet fuldstændig bort i Vinterens Løb.

Ved Omgravning af Stubben før Saaningen har Spiring og Overvintring for de fleste Arter været bedre, end naar Frøet blev udsaaet direkte paa den urørte Stubmark og kun nedbragt med en Rive, men navnlig er dog de overvintrede Planter bleven meget større og kraftigere, hvor Jorden saaledes har været omhyggelig løsnet før Saaningen.

En anden Forsøgsrække tog Sigte paa at oplyse, hvilke Bidrag de forskellige Græsmarksplanter kunde give til Udbyttet i 1. Aars Mark efter Udsæd henholdsvis Efteraar og Foraar. Det viser sig her, at Hejrearterne, Rajgræsarterne og Draphavre ved Udsæd straks efter Høst kan give et meget betydeligt Udbytte ved Høslætstid i det følgende Aar, medens de efter Udsæd om Foraaret kun undtagelsesvis bidrager væsentligt til Udbyttet af 1. Slæt. Mere langsomt voksende Arter som Hundegræs og Eng-Svingel bidrager derimod ikke kendelig til Udbyttet i 1. Aars Mark, selv om de udsaas i det tidlige Efteraar. Kløverarterne kan, naar de overvintrer godt, give et udmærket Bidrag navnlig til Efterslætten i 1. Aars Mark, men de slaar hyppigt fejl; de egner sig derfor nok saa godt til Udsæd i det tidlige Foraar. Navnlig vil dog Humle-Sneglebælg, hvor den iøvrigt trives vel, selv ved Udsæd om Foraaret kunne give et Bidrag til Udbyttet i samme Aar.

Nogle Kulturer, udført paa Landbohøjskolens Mark af Prof. *T. Westermann*, bekræfter yderligere Resultaterne af *P. Nielsens* Undersøgelser m. H. til det gunstigste Tidspunkt for Eftersaaning om Efteraaret. Jo tidligere Saaningen finder Sted, desto bedre overvintrer i Almindelighed Planterne, og des bedre Udbytte giver de i Græsmarken det følgende Aar.

Resultatet af Eftersaaningen er dog i høj Grad afhængig af Klima, Jordbund og Gødningskraft. Dette Forhold demonstreres godt ved et 4. Forsøg udført paa Sandmarken ved Askov. Et Aar, hvor Plantebestanden i Udlægsmarken var mangelfuld, blev denne delvis omsaaet straks efter Høst. Skønt Spiringen var tilfredsstillende og Planterne overvintrede godt, blev Udbyttet i 1. Brugsaar lige saa stort paa de urørte som paa de eftersaaede Parceller, derimod gav Eftersaaningen en stor Forøgelse af Udbyttet i 2. og 3. Brugsaar.

Eftersaaningen er da som Helhed behæftet med en ikke ringe Usikkerhed. Det er betydelig lettere at tilvejebringe en god Græsmark ved Udlæg under Dækfrugt paa sædvanlig Vis, end det er ved Eftersaaning at bringe en god Græsmark ud af en mislykket Udlægsmark. Mislykkede Græsmarker staar man sig derfor oftest ved resolut at ompløje. Derimod bør man altid omhyggelig eftersaa aabne Pletter i en iøvrigt tilfredsstillende Græsmark, og hertil giver Forsøgene nogen Vejledning.

Enaarige Græsmarker bør eftersaas straks efter Høst, saa snart Jorden er fugtig nok, til at Frøet kan spire. Særlig Agerhejre, men desuden Alm. Rajgræs og under gunstige Voksebetingelser tillige Italiensk Rajgræs og Draphavre egner sig til Eftersaaning af enaarige Marker. Af Bælgplanter vil Tidlig Kløver og Humle-Sneglebælg ofte give et godt Resultat. Med Sneglebælg kan man eftersaa med noget Haab om Udbytte endnu i det følgende Foraar.

Til fleraarige Græsmarker bør Frø af de langsomt voksende, varige Græsarter medtages ved Eftersaaningen. Maaske vil man her, af Hensyn til Bælgplanterne, staa sig ved at vente med Eftersaaningen til om Foraaret, men de eftersaaede Planter vil da kun give at ringe Udbytte i 1. Brugsaar.

For al Eftersaaning gælder det, at man kun kan vente et godt Resultat, naar man med Letharve og Tromle skaffer Frøet en god Spirebund.

Forsøg med Udlæg i Rug til forskellig Tid.

Skønt disse Smaaforsøg ikke omhandler Eftersaaningsspørgsmaalet i snævrere Forstand, skal de dog behandles her. De har mange Tilknytningspunkter til de i det foregaaende omhandlede Forsøg og bidrager i det hele ganske godt til at belyse de enkelte Arters Trivsel, naar de udsaas under afvigende Forhold, Foraar eller Efteraar.

Forsøget blev paabegyndt i 1880 og som de fleste af P. Nielsens Undersøgelser paa Tilskyndelse af Forespørgsler fra praktiske Landmænd. Dets Formaal var at give Svar paa følgende Spørgsmaal: „Hvilket Tidspunkt er det heldigste for Udsæd af Kløver- og Græsfrøet, naar Marken udlægges med Hvede eller Rug som Dækfrugt for Kløver- og Græsarterne"?

Forsøget falder i to Hovedafdelinger, hvoraf den første omfatter Forsøg med Indsaaning af Frøet i Rug til forskellig Tid om Foraaret, den anden omfatter Udlæg samtidig med Rugens Saaning om Efteraaret*).

Om Foraaret blev 400 Frøkorn af hver Art udsaaet i Rugmarken uden Dækning af nogen Art, første Gang midt i Februar og fremdeles med 4 Ugers Mellemrum en Gang i Marts, April og Maj. Paa hver Parcel af 16 Kvadratfod udsaaedes samtidig 4 til 6 forskellige Arter, hvoraf Planterne let kunne adskilles, altsaa ialt 100 til 150 Frø pr. Kvadratfod. Efter Rugens Høstning, oftest i September eller Oktober, blev Planterne opgravede, talte og vejede, efter at Roden var afskaaren. Resultatet er opført i Tabel E. 1.

Betragter vi først Græsarterne, da er Plantetallet som Helhed paafaldende lavt. Rajgræsarterne, der staar højest, har gennem-

*) Resultatet af 1. Aars Saatidsforsøg er offentliggjort i T. f. L. 5. R. 1. B. 594.

Tabel E 1.

Forsøg med Udlæg i Rug om Foraaret.
Saaet til 4 forskellige Tider.
Gennemsnit af 5 Aar 1880—1885.

Ørsløv.

Nr.	Plantens Navn	Antal Planter efter Udsæd af 100 spiredygtige Frø. Planterne optalte efter Høst (Oktober)												Vægt pr. Plante i Gram
		1. Saatid $^{16}/_{2}$			2. Saatid $^{11}/_{3}$			3. Saatid $^{8}/_{4}$			4. Saatid $^{4}/_{5}$			
		Gennemsn.	Højest	Lavest	Gennemsn.	Højest	Lavest	Gennemsn.	Højest	Lavest	Gennemsn.	Højest	Lavest	Gennemsnit af alle 4 Saatider
	Græsarter.													
1	Alm. Rajgræs	12	15	9	26	35	11	24	45	15	8	11	6	18	0·51
2	Ital. Rajgræs	13	25	9	20	35	7	26	34	23	8	14	8	17	0·81
3	Draphavre	9	12	7	23	51	5	23	46	16	8	20	3	16	0·36
4	Blød Hejre	9	24	0	13	27	3	16	29	5	14	20	2	13	0·20
5	Hundegræs	12	27	2	12	27	5	12	25	3	4	6	2	10	0·36
6	Engsvingel	7	14	1	14	23	10	12	23	7	3	5	2	9	0·35
7	Agerhejre	4	6	1	6	8	1	12	22	5	10	22	5	8	0·33
8	Fløjlsgræs	6	10	1	7	11	1	5	11	1	2	33	0	5	0·34
9	Alm. Rapgræs*)	3	3	2	5	7	2	7	13	1	4	7	1	5	
10	Timothé	5	8	1	7	19	11	5	9	3	2	3	1	4	0·22
11	Eng-Rævehale	3	5	2	5	11	2	3	6	2	1	3	0	3	0·14
12	Stivbladet Svingel*)	2	3	2	5	10	1	2	4	1	1	2	1	3	0·08
13	Eng-Rapgræs*)	1	1	0	2	3	0	1	2	1	1	1	0	1	
14	Kamgræs*)	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	
	Gennemsnit	6			10			11			5			8	
	Bælgplanter.														
1	Humle-Sneglebælg	7	12	1	12	23	3	14	29	4	11	21	6	11	1·47
2	Gul Rundbælg	7	14	3	12	38	1	13	30	2	4	9	0	9	2·91
3	Rødkløver	5	17	0	6	13	0	6	18	1	3	6	0	5	0·63
4	Alsikekløver	2	4	0	3	5	0	3	8	1	1	2	0	2	0·44
5	Hvidkløver	3	4	0	2	4	0	3	5	0	1	3	0	2	0·49
	Gennemsnit	5			7			8			4			6	

*) Disse 4 Græsarter har kun været forsøgte de 3 sidste Aar.

snitlig kun givet 26 Planter af 100 spiredygtige Frø ved den gunstigste Saatid. Draphavre gaar ned til 23 og Agerhejre helt ned til 12. Af Bælgplanterne staar Humle-Sneglebælg og Rundbælg i bedste Tilfælde med 13 Planter, Kløverarterne med kun 3 til 5, alt pr. 100 spiredygtige Frø. Betragter vi endelig Saatiderne hver for sig, da er Plantetallet omtrent lige stort ved Udsæd 11. Marts og 8. April, for de fleste Arters Vedkommende dog lidt større ved den sidstnævnte Saatid. Ved første og sidste Saatid er Plantetallet overalt ringere, dog har enkelte Arter som Hundegræs og Fløjlsgræs holdt sig forholdsvis godt ved den tidlige Saaning, medens Hejrearterne staar relativt højt ved den sildige. Ogsaa Bælgplanterne staar gennemgaaende højest ved Udsæd først i April.

M. H. t. Sikkerheden fra Aar til Aar, da fremgaar det af Tallene for højeste og laveste Antal Planter, at den for de storfrøede Græsarter har været ret tilfredsstillende ved de midterste Saatider. Ogsaa for Humle-Sneglebælg er Resultatet her nogenlunde. Rundbælg er lidt daarligere. Men Kløverarterne, der i et enkelt Aar er gaaet helt bort, er kun lykkedes nogenlunde i 2 af 4 Aar.

Ogsaa andre Forhold end Plantetallet er betingende for, hvorvidt en Art egner sig til Indsaaning i Rug om Foraaret; saaledes blev Hejrearterne — navnlig Blød Hejre — ved tidlig Udsæd enaarige, idet de fuldstændig oversprang Buskningsstadiet. Selv efter Saaning 8. Marts var de fleste Planter ved Optagningen afblomstrede og tilmed yderst svage. Hver Plante havde kun skudt en enkelt, traadfin Stængel med et eneste, endestillet Smaaaks. Efter 1., 2., 3. og 4. Saaning fandtes i 1880 af 100 fremspirede Planter følgende Antal blomstrende:

Blød Hejre	100	61	50	0
Agerhejre	100	100	37	2
Ital. Rajgræs	38	28	9	6

Hejrearterne egner sig da ikke til tidlig Udsæd i Rug. Og da Ital. Rajgræs, efter at have blomstret, let dør bort i den paafølgende Vinter, vil det ogsaa være uheldigt at udsaa denne Art meget tidligt, hvor Græsmarkerne udlægges med Rug som Dækfrugt.

M. H. t. Størrelse — Vægt pr. Plante — staar Rajgræsarterne højest blandt Græsserne. De overgaas dog langt af Rundbælg. Vægten er højest ved den første og aftager jævnt ved de senere Saatider. For Bælgplanternes og navnlig igen for Rundbælgens Vedkommende er Forskellen mellem første og sidste Saatid størst.

Vi kommer nu til Forsøgets 2. Afdeling (Tabel E 2). 500 Frøkorn af hver Art blev her udsaaet samtidig med Rugen om Efteraaret og Planterne opgravede og talte efter Rugens Høstning. Denne har dog maaske undertiden været høstet grøn. I det sidste Aar, 1886, fandt Optællingen i hvert Fald Sted d. 26. Juni.

Der er her det ejendommelige Forhold til Stede, at en Del Græsarter har modent Frø før eller samtidig med Rugen. Hvor Fugtighedsforholdene har tilladt disse Frø at spire, faar vi derfor med to Generationer Planter at gøre. I Opgørelsen er de kaldt „store" og „smaa" Planter.

Holder vi os foreløbig til de store Planter, der altsaa har deres Oprindelse fra de Frø, vi selv har saaet, da er det høje Plantetal, der her er opnaaet af Græsarterne, navnlig iøjnefaldende. Arterne er ordnede fra oven nedad efter Antal Planter, og de øverste 8 har gennemsnitlig givet 41 Planter af 100 spiredygtige Erø — over dobbelt saa mange som ved Indsaaning i Rugen i Begyndelsen af April. Ogsaa Sikkerheden har været forbavsende stor. Det laveste Antal Planter her er hyppigt højere end det højeste Antal efter Udsæd i Rug om Foraaret. En meget iøjnefaldende Undtagelse danner dog Hejrearterne: Agerhejre har givet én og Blød Hejre ikke en eneste Plante. Allerede ved Udsaaning i det tidlige Foraar viste disse Arter Tendens til at tilendebringe deres Udvikling samtidig med Rugen, men ved Udsaaning om Efteraaret kommer denne Tilbøjelighed endnu stærkere frem; begge Hejrearter kaster Frø endogsaa før Rugen høstes. Udsaaning af Hejrearterne samtidig med Rugen er da forkastelig, idet man ganske mister Herredømmet over, hvordan disse Arter bliver repræsenterede i Græsmarken: de kan komme til Stede i et urimeligt stort Antal, eller de kan ganske slaa fejl. Ogsaa Rajgræsarterne og Fløjlsgræs har i lovlig høj Grad udviklet modent Frø under Rugen. Til Trods for det høje Plantetal, der her er opnaaet, kan det derfor ikke tilraades at udsaa navnlig Ital. Rajgræs om Efteraaret i Rugen, hvis denne da ikke høstes grøn.

Tabel E 2.

Udlæg i Rug om Efteraaret.

Gennemsnit for 4 Aar $18^{82}/_{83}$—$18^{85}/_{86}$.

Planterne optalte efter Rugens Høstning.

Ørsløv.

Nr.	Plantens Navn	Af 100 spiredygtige Frø fremkom:					
		Store Planter			Smaa Planter		
		Middel	Højest	Lavest	Middel	Højest	Lavest
	Græsarter.						
1	Alm. Rajgræs.....	**53**	65	40	**142**	438	0
2	Timothé.....	**51**	90	21			
3	Ital. Rajgræs	**47**	67	20	**203**	636	0
4	Engsvingel	**45**	66	33	**3**	11	0
5	Draphavre	**42**	59	27			
6	Fløjlsgræs	**33**	47	16	**43**	128	0
7	Hundegræs	**32**	39	22			
8	Eng-Rævehale	**28**	54	7			
9	Agerhejre.....	**1**	2	0	**558**	1421	19
10	Blød Hejre	—	—	—	**447**	1026	10
	Gennemsnit..	**33**					
	Bælgplanter.						
1	Rødkløver	**9**	25	0			
2	Humle-Sneglebælg .. .	**8**	16	1			
3	Alsikekløver	**8**	28	1			
4	Hvidkløver	**6**	23	0			
5	Gul Rundbælg.....	**3**	10	0			
	Gennemsnit.	**7**					

Af Bælgplantarne er Humle-Sneglebælg kendelig daarligere her, end ved Udsæd i Rugen om Foraaret og meget daarligere end ved Udsaaning uden Dækfrugt om Efteraaret. Om Rundbælgen gælder det samme, blot i endnu højere Grad. Humle-Sneglebælg er mislykket i ét Aar og Rundbælg i tre. Kløverarterne er kun lykkedes hvert andet Aar, men de har dog gennemsnitlig givet lige saa mange Planter som ved Udsæd

uden Dækfrugt om Efteraaret og dobbelt saa mange Planter som ved Indsaaning i Rugen i April.

Spørgsmaalet om Udlæg i Rug kan endnu paaregne Landmandens Opmærksomhed; adskillige Steder i Landet lægger man til Stadighed ud i Rug, og det vilde være særdeles ønskeligt her at faa undersøgt Forholdene nærmere, for derigennem at faa de praktiske Fordele og Ulemper ved denne Udlægsmaade nærmere belyst.

Paa Grundlag af nærværende Forsøg kan Udlæg i Rug i Almindelighed ikke særlig anbefales. Kun for de langsomt voksende Græsarter har Spiring og Overvintring været særdeles tilfredsstillende, naar de blev udsaaet sammen med Rugen om Efteraaret. Bælgplanterne og de hurtigvoksende Græsarter bør derimod indsaas i Rugen i det tidlige Foraar — Marts-April, men selv ved Udsæd paa denne Aarstid har Spiringen her været kendelig daarligere end ved Udlæg i Vaarsæd paa sædvanlig Maade.

Endnu skal tilføjes, at Erfaringerne fra Ørsløv, hvor Rugen vokser kraftigt til, næppe uden videre kan overføres til Landets magre Egne, hvor Rugens Vækst er mindre frodig.

LISTE

over

de internationale, latinske Navne paa de i ovenstaaende Artikel omtalte Plantearter.

Almindelig Rajgræs, *Lolium perenne.*
Italiensk Rajgræs, *L. italicum.*
Eng-Svingel, *Festuca pratensis.*
Stivbladet Svingel, *F. duriuscula.*
Blød Hejre, *Bromus mollis.*
Ardenner-Hejre, *B. arduennensis.*
Ager-Hejre, *B. arvensis.*
Hundegræs, *Dactylis glomerata.*
Draphavre, *Avena elatior.*
Timothé, *Phleum pratense.*
Eng-Rævehale, *Alopecurus pratensis.*
Fløjlsgræs, *Holcus lanatus.*
Almindelig Rapgræs, *Poa trivialis.*
Eng-Rapgræs, *P. pratensis.*
Gulaks, *Anthoxanthum odoratum.*
Kamgræs, *Cynosurus cristatus.*
Fioringræs, *Agrostis alba.*
Rødkløver, *Trifolium pratense.*
Alsikekløver, *T. hybridum.*
Hvidkløver, *T. repens.*
Blodkløver, *T. incarnatum.*
Foder-Lucerne, *Medicago sativa.*
Humle-Sneglebælg, *M. lupulina.*
Gul Rundbælg, *Anthyllis vulneraria.*

Oversigt over Landbrugsplanternes Sygdomme i 1905.

Af E. Rostrup*).

I Løbet af Aaret 1905 modtog jeg fra forskellige Jordbrugere 256 Henvendelser angaaende Sygdomme og overhovedet skadelige Forhold hos Avlsplanter, nemlig 69 + 123 + 64, henholdsvis for Landbrugets, Havebrugets og Skovbrugets Vedkommende. Det er et noget større Antal end det gennemsnitlige, hvad der navnlig skyldes de usædvanlig mange Forespørgsler fra Havebrugere, det største Antal jeg nogensinde har faaet fra disse. For Landbrugets Vedkommende er Antallet kun lidt større end det foregaaende Aar og noget lavere end det gennemsnitlige, hvad der jo kan synes ret mærkeligt, da der netop i sidste Sommer skete saa usædvanlig stor Skade baade paa Vaarsæden og paa Roerne, især i Jylland. Men Sagen var, at Aaret 1905, hvad angaar den Skade, der anrettedes paa Markens Avlsplanter, kan betegnes som et „Insektaar" og ikke som et „Svampeaar", og der blev derfor ikke saa megen Anledning til at henvende sig til mig med Forespørgsler, især da de samvirkende Landboforeninger med megen Iver tog sig af Undersøgelsen vedkommende Skadedyrene, og særlig for Jyllands Vedkommende, hvor Skaden var størst, skaffede sagkyndig Konsulentvirksomhed og anden Medhjælp til Veje.

At Skadedyrene, særlig Insekter, optraadte saa usædvanligt rigelig maa ventelig tilskrives særlig gunstige Forhold for Overvintringen og for deres stærke Formering i den varme og tørre

*) Foredrag i det kgl. danske Landhusholdningsselskab d. 14. Marts 1906.

Sommertid, medens netop den sidste Omstændighed væsentlig har bidraget til det ringere Angreb af Snyltesvampe.

Hvad de nævnte Forespørgsler om Plantesygdomme angaar, kan Aarsagerne til disse henføres til følgende Grupper:

	Landbrug	Havebrug	Skovbrug	Ialt
Svampeangreb	24	63	29	116
Skadedyr	25	22	10	57
Fysiske Aarsager . . .	11	26	21	58
Plantebestemmelser . .	9	12	4	25
Tilsammen . .	69	123	64	256

Ved Sammenligning med Forespørgsler i 1904 er navnlig paafaldende den store Nedgang af Svampeangreb (fra 152 til 116) og den stærke Tiltagen af Insektangreb (fra 23 til 57).

Fordelingen af Forespørgsler efter Landsdelene var følgende:

	Landbrug	Havebrug	Skovbrug	Ialt
Sjælland	22	76	34	132
Fyn	10	13	7	30
Smaaøerne	5	8	2	15
Jylland	30	24	19	73
Udlandet	2	2	2	6
Tilsammen . .	69	123	64	256

Ved Sammenligning med Forespørgslerne i 1904 vil man lægge Mærke til, at Sjælland og Jylland har byttet Plads hvad angaar Antallet af Henvendelser om Landbrugsplanternes Sygdomme, idet der for 1905 er flest for Jylland.

Af Publikationer vedkommende Plantesygdomme har jeg i 1905 skrevet en Artikel om en Sygdom hos Ædelgran i „Tidsskrift for Skovvæsen" samt besvaret en Række Spørgsmaal fra forskellige Indsendere i „Gartner-Tidende" (35 Besvarelser) og i „Haven" (18 Besvarelser).

I Slutningen af December 1905 blev udsendt en Række Spørgsmaal, vedrørende Planteavl og Plantesygdomme, paa trykte Skemaer til Landbrugere, spredte over hele Landet, i Fortsættelse af hvad „Statens Planteavlsudvalg" i en Række Aar har foranstaltet. De Spørgsmaal, der vedkom Plantesygdomme, var følgende: Hvilke Sygdomme, foraarsagede af

Snyltesvampe, Insekter eller andre Forhold har i 1905 været særlig fremherskende hos: a. Kornarterne. b. Runkelroer og Sukkerroer. c. Turnips og Kaalroer. d. Kartofler. e. Kløver. f. Andre Markplanter. — Tildels hører herhen ogsaa Spørgsmaalet: Hvilke særlige Ulemper følger med henholdsvis meget tidlig og meget sen Saaning af Havren?

Af de udsendte 300 Skemaer blev tilbagesendt 218*), af hvilke de 108 hidrørte fra Jylland, 110 fra Øerne, nemlig 47 fra Sjælland, 21 fra Fyn, 17 fra Lolland, 5 fra Falster, 5 fra Langeland, 5 fra Møen, 3 fra Bornholm, 3 fra Samsø, 2 fra Ærø, 1 fra Amager, 1 fra Læsø.

Særlig fyldige Oplysninger om Plantesygdomme modtog jeg fra Landbrugslærer Otto Christensen, Tune, Gdr. Torborg Jensen, Klostermølle, Forstander J. Jeppesen, Staby, Forstander A Jørgensen, Elieser, Konsulent O. H. Larsen, Forsinge, Proprietær C. Mørch, Sæby, Landbrugslærer H. J. Pallesen, Kærehave, Godsejer Rodskjær, Odden, Lærer J. Teglbjærg, Kirke-Saaby.

A. Angreb paa Kornarterne.

a. Snyltesvampe.

Saavel efter egen Erfaring som i Følge de modtagne Henvendelser og de indløbne Besvarelser paa udsendte Skemaer har Kornet i sidste Sommer været usædvanlig forskaanet for Angreb af Snyltesvampe; ganske særlig gælder dette om Rust, der ellers plejer at være den mest iøjnefaldende og hyppigst optrædende af de Sygdomme, der angriber Kornarterne. Medens der for 1904 af 37 Indsendere klagedes over Rust paa Sæden i deres Egn, er Rustens Optræden i 1905 kun omtalt fra 23 Egne (15 paa Øerne, 8 i Jylland), og i Regelen med Tilføjelse: „Lidt Rust enkelte Steder“ eller „Rust sparsom“. Forsaavidt Værtplanten angives, er det oftest Hvede. Medens Gulrust *(Puccinia glumarum)* i 1904 angaves som optrædende ualmindelig skadelig fra 26 Egne, har jeg sidste Sommer kun fra 5 Steder (alle paa Øerne) faaet Meddelelse om, at Gulrust paa Hvede gjorde en Del Skade. — Angaaende Sortrust eller Berberis-

*) Nogle for sent indløbne Skemaer er der ikke taget Hensyn til ved denne Beretning.

rust *(Puccinia graminis)*, som ellers i mange Aar har været den hyppigst optrædende, har jeg for sidste Sommers Vedkommende kun faaet Meddelelser fra et Par Egne, saaledes fra Ormstrup „Lidt Berberisrust" og fra Brande i Jylland, ledsaget af angrebne Havrestraa og med følgende Bemærkning: „Denne Rust gør megen Skade her paa Egnen i Aar; nogle mener, det er Berberisrust og andre at den stammer fra Vrietorn, som dog begge kun er lidt udbredte her." Disse to Rustsvampe er iøvrigt, i fuldt udviklet Tilstand, let nok at kende fra hinanden rent makroskopisk, idet Berberisrusten danner lange, sorte, fløjlsagtige Skorper, især paa Bladskeden, medens den Rust, der staar i Forbindelse med Vrietorn (Korsved), nemlig Kronrust, danner talrige smaa, sorte Streger paa Bladpladen. — Det er jo muligt, om end ikke meget sandsynligt, at denne stærke og pludselige Aftagen af Sortrusten allerede er en Følge af Berberisloven, der dog næppe endnu kan have virket tilstrækkelig længe til, at Berberisbuskene i større Maalestok er blevne udryddede.

I min Aarsberetning for 1903 omtalte jeg, at der paa Berberis fandtes, foruden den almindelige Skaalrust, der fremkalder Sortrust paa Kornarterne, ogsaa en anden Skaalrust, der foraarsager Grenpurrer eller Heksekoste paa Berberisbuske og fremkalder Rust paa Draphavre. Saadanne Heksekoste var den Gang kun bemærket et Sted i Skiveegnen; i sidste Sommer modtog jeg fra Odenseegnen, gennem Havebrugskandidat *J. E. Lange*, Eksemplarer af denne Heksekostrust *(Aecidium graveolens)* paa den rødbladede Berberis.

I Modsætning til de mange gunstige Udtalelser m. H. t. Rustens Optræden skal dog tilføjes, at det fra Staby i Vestjylland hedder: „Her findes alle almindelige Rustarter i rigeligt Maal paa lave Jorder."

Brandsvampe i Sæden har heller ikke spillet nogen fremtrædende Rolle i 1905. Stinkbrand *(Tilletia Caries)* i Hvede er kun meddelt mig fra 5 Egne. Fra en Gaard i Kolding-Egnen modtog jeg dels Prøver af Brandaks, dels en Pakke med Prøve af den aftærskede Sæd, der var helt brunmelet af Brandsporer, og hvert Hvedekorn bar i den ene Ende en brun Tot, dannet af de i Haarbundtet fastklæbede Brandsporer; denne Hvede var selvfølgelig ganske uskikket til Udsæd. Der havde ikke tidligere vist sig Brand i Hveden paa denne

Gaard, saalænge der var anvendt Blaastensbejsning, hvilken Behandling var undladt denne Gang. — Stængelbrand *(Urocystis occulta)* i Rug er kun angivet fra nogle faa Steder i Sjælland og Fyn; Landmændene begynder at faa mere Øje for dette Angreb paa Rugen end tidligere; det hedder fra Storehedinge: „I Rugen fandtes flere Steder betydeligt Angreb af Stængelbrand." Selv bemærkede jeg den i flere Egne sidste Sommer, men ikke i nogen nævneværdig Udstrækning. — Angaaende Støvbrand *(Ustilago)* i Vaarsæden foreligger ogsaa kun nogle faa Meddelelser og af ringe Betydning; fra nogle Egne hedder det, at Brand i Vaarsæden er i Aftagende, hvor man har begyndt at anvende Ceresbejsning, medens denne ikke er tilstrækkelig over for Stinkbrand i Hvede.

Den Snyltesvamp, der for Sædens Vedkommende synes at have havt størst Udbredelse og gjort mest Skade er Stribesyge *(Helminthosporium gramineum)* hos Byg. Jeg har selv set den optræde i mange Bygmarker, og i de modtagne Skemaer angives den fra 23 Egne som mer eller mindre stærkt angribende, især 6r. Byg; dog var Klagerne over Stribesygen langt stærkere i 1904.

Andre Angreb af Snyltesvampe paa Kornarterne synes at have været uden videre Betydning. Meldug paa Vaarsæden omtales i Skemaerne fra et Par Steder. — Fra Landbrugslærer Otto Christensen, Tune, fik jeg i Slutningen af Juni tilsendt nogle Havreplanter, der var stærkt angrebne af Rækkeskimmel *(Scolecotrichum graminis)*, og ledsaget af følgende Bemærkninger: „Havreplanterne stammer fra en Mark, hvor Naboskiftet ifjor var angrebet af samme Sygdom; Angrebet bredte sig i et Par Uger meget vidt omkring; et Par Pletter paa $^1/_2$ à $1^1/_2$ Td. Ld. har næppe en eneste uangrebet Plante, og i vid Omkreds findes spredte syge Planter; i en anden Havremark, der kun ved en Vej er adskilt fra det oprindeligt angrebne Havrestykke, begynder nu en Mængde spredte Planter, især umiddelbart langs nævnte Vej, at angribes stærkt, som det synes ved Smitte fra den først angrebne Mark." — Hvedeplanter angrebne af Sædens Slimskimmel *(Fusarium avenaceum)* fik jeg tilsendt 28. Juli fra samme Kilde, ledsaget af følgende Meddelelse: „I en Hvedeafgrøde her paa Egnen (Tune) er i de sidste 2 à 3 Uger bemærket adskillige golde, syge og dræbte Aks, befængte med nævnte Svamp, der især viste sig

ved Grunden af de enkelte Smaaaks. Omtrent 3 pCt af Planterne havde fuldstændig golde Aks, og hos mindst lige saa mange var Akset delvis dræbt; Sygdomsangrebet er værst i den højest liggende Del af Marken, i ca. 400 Alens Afstand fra Kysten."

b. Skadedyr.

Angrebet af Insekter har jo som bekendt i 1905 spillet en ganske usædvanlig, enestaaende Rolle for Landbrugets Avlsplanter, og blandt disse ogsaa for Kornarterne. Da den af Skadedyr foraarsagede Sygelighed og Ødelæggelse, samt deres Bekæmpelse ligger fjernere fra mine Studier, og da de samvirkende, særlig de jydske Landboforeninger har foranlediget grundige og omfattende Undersøgelser af alle Forhold, sigtende til at modarbejde disse Onder, skal jeg her kun meddele en Række Kendsgerninger angaaende de skadelige Insekters Optræden paa Kornarterne i forskellige Egne paa Grundlag, dels af Forespørgsler ledsagede af Materiale af de angrebne Planter, dels af de talrige Oplysninger, som er mig meddelte i Besvarelserne af de udsendte Spørgeskemaer, der kan tjene til Supplering af de mere omfattende, fra andre Sider tilvejebragte Erfaringer.

Det for Kornarter i sidste Sommer ubetinget skadeligste og mest udbredte af disse Insekter er Fritfluen *(Oscinis frit)*. Jeg modtog fra Jylland i Tiden fra 26. Juni til 21. Juli Havreplanter, der alle viste sig angrebne af Fritfluer, fra 10 forskellige Egne, til Dels med nærmere Oplysninger om den anrettede Skade, af hvilke jeg skal anføre nogle Eksempler: „Mellem 40 og 50 pCt. af Planterne i en Mark med gul dansk Havre ser ud som de indsendte Eksemplarer (i disse fandtes dels Larver dels Pupper af Fritfluen d. 7. Juli), medens derimod en anden Mark paa 25 Td. Ld. med Graa Havre, som blev saaet en halv Snes Dage senere, intet Angreb har lidt" (Gedsted-Egnen ved Limfjorden). — „Saagodtsom hele min Avl blev i Aar ødelagt af Fritfluen og Bygfluen" (Krabbesholm). — „Her i Egnen hærges Havremarkerne i Aar af en Fluelarve, og Skaden er saa stor, at Afgrøden ofte maa siges at være totalt ødelagt; paa min Havre (37 Td. Ld.) kan jeg ikke taksere Skaden til mindre end ca. 3000 Kr., og dette Forhold er almindeligt her paa Egnen, saa Sagen er Opmærksomheden værd; jeg vedlægger

en angreben Havreplante og et Par udklækkede Fluer (som viste sig at være Fritfluer); det var ønskeligt at faa denne Flues biologiske Forhold fuldstændig undersøgt, for ved Hjælp heraf at finde Midler til dens Bekæmpelse" (Silkeborg-Egnen). — Fra et andet Sted i Silkeborg-Egnen fik jeg ogsaa tilsendt Havreplanter, der viste sig angrebne af Fritfluen, ledsaget af følgende Meddelelse: „Havremarkerne er meget angrebne af en Larve; den Havre, der er saaet omkring den 10. Maj, er værst angreben, særlig paa gode og velgødede Jorder er $^3/_4$ af Planterne angrebne, hvorimod „Bordhavre" (d. v. s. Grønjordshavre) kun er meget lidt angreben; i Havre, som er saaet før Maj, har jeg ingen Angreb set."

Fyldigere Oplysninger angaaende Fritfluens Udbredelse og Optræden har jeg faaet gennem de udsendte Spørgeskemaer. I de modtagne 218 Skemaer er Fritfluens Forekomst omtalt fra 124 Egne, af hvilke 100 i Jylland, 24 paa Øerne. Overvægten for Jyllands Vedkommende ses tydeligere ved at bemærke, at af de 218 Skemaer hidrører de 108 fra Jylland, 110 fra Øerne, saa at der kun har været faa Egne af Jylland, hvor Fritfluens Optræden ikke har været iøjnefaldende, medens det kun er en Mindrepart af de fra Øerne indløbne Skemaer, der nævner Fritfluens Forekomst; hertil kommer, at Meddelelserne fra Øerne i Regelen kun lyder paa, at Fritfluen er bemærket der eller at der fandtes et ubetydeligt Angreb. Fra Lolland-Falster hedder det, at den „her i Stiftet ikke har forvoldt nævneværdig Skade". — Helt anderledes lyder Beretningerne fra Jylland. Af de 100 jydske Egne, fra hvilke Klager over Fritfluen er indløbne, kan 40 henregnes til Vestjylland, 20 til Nordjylland, 20 til Midtjylland og 20 til Østjylland. Som Eksempler paa disse Udtalelser kan anføres fra de vestlige Egne af Jylland (for Kortheds Skyld betegnes Fritfluen = F., Havre = H.): „F. næsten i alle Havremarker" (Gjørding). — „Stærke Angreb af F." (Varde). — „H., som saaedes i anden Uge af Maj eller senere, mislykkedes ganske paa Grund af Angreb af F., navnlig dansk H." (Oxbøl). — „H. var næsten helt ødelagt af F. og Tørke; paa de lave Marker ses næsten kun Pileurt, paa de højere Marker Agerkaal" (N. Nebel). — „F. har ødelagt H. næsten komplet" (Holstebro). — „F. har gjort megen Skade" (Lemvig). — „H. har lidt meget af F., særlig den sidst saaede, og paa lave Kærjorder blev H. mange Steder fuld-

stændig ødelagt; jeg saaede et Par Td. Ld. om den 27. Juni med Blandsæd, men der kom ikke et eneste Havrestraa" (Lundholm pr. Skive). — „H. led meget af F." (Jebjerg). — „Saavidt kan skønnes har F. anrettet en meget betydelig Skade paa H. flere Steder her i Sognet, særlig paa de allerbedste Jorder, hvor den fra Foraaret saa meget lovende ud, men ved Høsten viste sig kun at give $^1/_3$ af, hvad der var ventet" (Alsted, Mors). — „H. led umaadelig haardt ved Angreb af F.; den kom oftest godt op, men under Væksten blev den tyndere og tyndere; saavel i Byg som i Havre blev der, lige før Modenheden, en stor Mængde Hvidaks" (Kringsholm, Mors). — Fra de nordligste Egne af Jylland: „F. tog næsten al H." (Klim). — „H. stærkt angrebet af F." (Asdal). — „F.s Angreb har iaar været særlig ødelæggende for H., saa at den knapt giver det halve Udbytte af det normale" (Odden). — „F. har gjort store Ødelæggelser paa H." (Tolne). — „H. var den Sæd, der led mest her paa Egnen, Smælderlarver, Knoporme, Fritfluer m. m. var efter den, saa den var saa godt som mislykket, især den hvide H.; den brogede H. holdt sig vel saa godt, men saa faldt Utøjet i Græs og Kløver, som var saaet deri" (Sæby). — „H. ødelagt af F." (Voergaard). — Fra de midterste Egne af Jylland: „F. var den værste for Sæden; den sildig saaede gik i Aar helt tabt" (Aars). — „Den gule H. var saa angrebet af F., at der kun avledes 3 Td. pr. Td. Ld." (Aalestrup). — „F. har flere Steder her ødelagt Havreafgrøderne, særlig den gule H.; flere Steder pløjedes den om i Tide, og man saaede Turnips deri" (Skals). — „Sent saaet H. var iaar meget angrebet af F." (Hald). — „F. og Bygfluen har i 1905 været ualmindelig ondartede her paa Egnen; vi har ikke før kendt til disse Skadedyr, men har nu stiftet sørgelig Bekendtskab med dem; der var vist ikke en eneste Havre- eller Bygmark her, uden at den bar Vidnesbyrd om delvis Ødelæggelse" (Hammel). — „F. har her gjort uhyre stor Skade paa H. og Byg" (Laasby). — „F. hærgede fra midt i Juni til midt i Juli, som Eksempel paa, hvor forskellig Fritflueangreb kan være i de forskellige Havresorter, kan anføres, at min Nabo havde en 3 Td. Ld. stor Havremark, der var efteraarspløjet, besaaet med Hvid H.; denne Mark led saa meget, at der ikke blev en moden Kærne, og der blev af Foder kun et halvt Læs, der mest skyldtes iblandet Vikker; Side om Side hermed var et

lignende Stykke, besaaet med Graa H., kun efteraarspløjet og uden Gødning; her var ikke Spor af Larveangreb; det samme var Tilfældet overalt med Graa H." (Løvet pr. Bryrup). — Fra det østlige Jylland lyder Beretningerne i Regelen mindre faretruende; det hedder saaledes fra flere Egne (Skanderborg, Malling, Odder, Daugaard), at F. træffes i H., dog i ringe Grad; men ogsaa Eksempler paa stærkere Angreb haves herfra: „F. gjorde stor Skade i Havrevangen" (Kongerslev). — „H. er paa sine Steder totalt ødelagt af F." (Kolind). — „F. har huseret slemt i den sildig saaede H." (Horsens). — „F. har omtrent ødelagt H." (Ølholm).

Angaaende Fritfluens Optræden i andre Kornarter har jeg kun faaet faa Meddelelser. Nogle Angreb paa Byg er allerede nævnt ovenfor; ialt har jeg kun fra 5 Egne (alle i Jylland) modtaget Meddelelse om Fritfluens Optræden i Byg, men jeg er ikke sikker paa, om den ikke undertiden er forvekslet med Bygfluen. Om Angreb paa Rug har jeg kun faaet en enkelt Meddelelse om, at Fritfluelarver begyndte at vise sig i de unge Planter i Slutningen af Oktober (Jernit).

Med Hensyn til Bekæmpelse af Fritfluen hedder det fra 78 Egne enstemmigt, at tidlig Udsæd af Havren befrier for denne Plage eller med andre Ord at det næsten alene er sildig saaet Havre, der lider saa stærkt af dette Angreb. Jeg tør dog ikke indestaa for, at disse Udtalelser altid grunder sig paa egen Erfaring; i nogle Tilfælde hidrører de maaske kun fra, hvad der i de senere Aar er fremkommen om denne Sag i Landbrugspressen. I mange Tilfælde angives tillige, hvad der jo er en gammel Erfaring, at ogsaa Rust særlig angriber den sildige Udsæd. Som en Ulempe ved den tidlige Saaning anføres i de allerfleste af de modtagne Skemaer, at Ukrudtet let bliver generende eller faar for megen Magt paa Steder, hvor Jorden er uren, især i kolde Foraar, at den giver mindre Halm og at navnlig meget tidlig Saaning ofte skades af Nattefrost, saa at den unge Sæd bliver gul. Til Fordel for den tidlige Udsæd anføres, foruden den større Modstandskraft mod Skadedyr og Rust, endvidere fra mange Sider, at den giver fyldigere Kærne og højere Fold. Ved at saa Havren, saasnart Jorden er bekvem, erklærer dog saagodtsom alle, der har udtalt sig herom, at trods de omtalte Ulemper vil Fordelene ved den tidlige Saaning være aldeles overvejende. Den sildige

Saaning af Havren foraarsager ikke alene langt stærkere Angreb af Fritfluen og Rust (hvorom alle er enige), men den folder mindre, giver mindre vægtigt Korn, om end mere Halm, giver sen Høst, naar vanskeligere til Modning (især paa Kærjorder), bliver mere blødstraaet og gaar lettere i Leje.

Af særlige Udtalelser til Gunst for den tidlige Saaning skal anføres følgende: „Den sene Saaning forvolder langt den største Skade her paa Egnen" (Lemvig). — „Det synes at den tidlige Saaning har alle Fordelene" (Vemb). — „Den tidlige Saaning frembyder de færreste Ulemper efter at Ukrudtsharvning er bleven almindelig" (Grenaa). — „Ved tidlig Udsæd er der ingen Ulemper naar undtages, at paa de høje Jorder kan Foraarsstorme feje Udsæden blot og bortføre Græsfrøet, hvor det gælder Udlægsmarken" (Oxbøl). — „Ved tidlig Saaning har man ingen Ulemper set" (Ringsted). — „Naar blot Jorden er nogenlunde ren, giver tidlig Saaning den bedste Afgrøde" (Langeland). — „Ulempe ved den tidlige Saaning har jeg endnu ikke kendt" (Lolland). — „Den tidligst saaede bliver næsten altid den bedste" (Bornholm).

Ogsaa den gule Bygflue *(Chlorops tæniopus)* havde en større Udbredelse og optraadte skadeligere end sædvanligt i Bygmarkerne, om end langtfra saa farlig som Fritfluen for Havren. Jeg har modtaget Meddelelser om dens Optræden fra 31 Egne, af hvilke 26 i Jylland, 5 paa Øerne, baade paa 6r. og 2r. Byg. Som Eksempler paa Udtalelser om den anrettede Skade skal nævnes følgende: „Bygget har været særlig plaget af Bygfluen" (Svenstrup). — „Af 6r. Byg, som var angrebet af Bygfluen, avledes her kun 3 Td. pr. Td. Ld." (Aalestrup). — „Bygget var i høj Grad angrebet af den gule Bygflue" (Donneruplund). — „I enkelte sent saaede Bygmarker har været meget stærke Angreb af Bygfluen" (Slagelse). — „Bygfluen var i Aar usædvanlig haard ved 2r. Byg (Tune).

Medens Fritfluen og Bygfluen har huseret værst i Jylland, har derimod Kornets Blomsterflue *(Hylemyia coarctata)* alene holdt sig til Øerne*). Jeg har fra Sjælland, Lolland-Falster og Møen faaet Meddelelser fra 15 Egne om dens Optræden. Det hedder saaledes: „Kornets Blomsterfluelarve har

*) Angaaende Kornets Blomsterflue skal jeg iøvrigt henvise til en Artikel af Fru Magister Sofie Rostrup i „Ugeskrift f. Lmd." $^{28}/_{9}$ 1905.

hærget Hvedemarkerne slemt" (Knuthenborg). — „Hveden var i Foraaret 1905 stærkt angrebet af Kornblomsterfluens Larve" (Nagelsti-Skovgaard). — „Kornets Blomsterflue var ondartet her i Stiftet, en Del Marker ompløjedes" (Nykøbing F.). — „Hveden, vistnok den tidligst saaede og kraftigste, var paa mange Steder i Foraaret slemt hærget af Kornets Blomsterflue; i mange Marker var Udbyttet forringet med vistnok $^1/_3$" (Møen). — „Kornblomsterfluen har skadet Hvedemarkerne i høj Grad og sikkert forringet Udbyttet med 6—7 Fold" (Haslev). — „Kornets Blomsterflue maa sikkert tage en væsentlig Del af Skylden for, at Hveden stod tyndt saa mange Steder" (Slagelse).

Angaaende andre til de Tovingede hørende Insekter har jeg kun faaet Meddelelse om, at Hvedemyg (baade *Cecidomyia Tritici* og *C. aurantiaca*) var hyppigere end sædvanlig (Tune), og fra fire Egne i Jylland, at Stankelben *(Tipula)* optraadte i større Mængde især paa opdyrket Mosejord. Paa en Ejendom i Hjørring-Egnen ødelagde Stankelbenlarver fuldstændig en Bygmark paa 75 Td. Ld.

Af Biller er det saa godt som alene Smælderlarven *(Agriotes)*, der vides at have gjort videre Skade paa Sæden, navnlig Havre og Byg, i det forløbne Aar. Jeg har faaet Meddelelser om deres Optræden, tildels ledsaget af Larverne, fra 22 Egne (11 paa Øerne, 11 i Jylland). Som Eksempler paa de ledsagende Udtalelser skal anføres: „Smælderlarven har ødelagt flere Havremarker" (Haslev). — „Smælderlarven gjorde stor Skade mange Steder; en Bygmark paa 5 Td. Ld. var saa stærkt angrebet, at ca. $^2/_3$ af Planterne blev ødelagte" (Kærehave). — „Smælderlarver har henholdsvis i Efteraaret og Foraaret ødelagt en Del unge Planter af respektive Vintersæd og Vaarsæd" (Knuthenborg).

Fra et Par Egne i Jylland har jeg faaet Meddelelse om, at Ørentvisten *(Forficula auricularia)* optraadte i Rugen, men hvori Skaden bestod eller hvilken Del af Planten, den angreb, har jeg ikke faaet Underretning om. — Hvad Angreb af Blærefødder *(Thrips)* angaar har jeg fra flere Steder faaet tilsendt Materiale af syge Planter, baade Rug, Byg og Havre, som var angrebne af disse Smaadyr. Rugplanter fra Møen viste sig angrebne af Rug-Blærefoden *(Limothrips denticornis)*; Marken var meget stærkt angrebet heraf. Fra Odsherred modtog jeg Bygplanter, der var angrebne af samme Art. Fra Holbæk-

egnen har jeg faaet tilsendt Havreplanrer, beskadigede af Blærefødder. I Omegnen af Helsingør bemærkede jeg i Juni en usædvanlig Mængde Hvidaks i Rugmarkerne, som synes at skyldes en Blærefod, formentlig *Aptinothrips rufa*, der havde gnavet og udsuget Straaet over den øverste Ledknude. Ganske paa samme Maade var talrige Græsser behandlede, som voksede ved Randen af Markerne og Vejene, navnlig Draphavre, Hundegræs og Eng-Rævehale. Hvidaks hos Rug, foraarsaget at *Hadena Secalis* har jeg ogsaa set adskillige Steder, og fra andre har jeg faaet Meddelelse om, at den i Aar var meget hyppig i Rug. Fra Tune hedder det endvidere, at Timothé, Rævehale og Hundegræs i paafaldende Grad angrebes af en grøn Larve i Straaets Indre.

Meddelelser om Angreb af Nematoder eller Rundorme, særlig under Betegnelsen „Havreaal", hvormed rimeligvis menes *Heterodera Schachtii*, har jeg modtaget fra 20 Egne. „Rundorme slemme ved Havren, særlig hvor der var saaet Havre efter Havre, hvilket dog er sjældent her i Egnen" (Abed, Lolland). — „Havreaal i 50 pCt. af havreblandede Afgrøder" (Tune). — „En Havremark blev omtrent ødelagt af Havreaal; Sædskiftet er her Korn 4 á 5 Aar i Træk" (Ringsted). — „Havreaal mange Steder meget ødelæggende" (Ulfborg). — „Havren blev i Forsommeren ødelagt af Havreaal" (Nibe). — Nematodeangreb paa Byg har jeg kun faaet meddelt fra et enkelt Sted paa Lolland.

Fra en Egn i det vestlige Jylland, hvor Fritfluer og Bygfluer havde huseret stærkt, modtog jeg i December en Æske med smaa flyvende Insekter, „hvoraf der fandtes en Mængde", med Forespørgsel om de tilhørte de ovennævnte Skadedyr; det viste sig imidlertid, at det tværtimod var meget nyttige Snyltehvepse, men om de havde udviklet sig i og derved bidraget til Ødelæggelse af de nævnte Fluelarver eller muligvis i Kaalmøl tør jeg ikke udtale mig om.

B. Angreb paa Kløver og andre Fodervækster.

Dels som direkte Henvendelser ledsaget af Materiale, dels i Form af Besvarelser paa Spørgeskemaerne har jeg faaet Meddelelser om Kløversygdomme fra 43 Egne, hvoraf 27 paa

Øerne, 16 i Jylland. De fleste af disse Sygdomme skyldtes Kløverens Bægersvamp *(Sclerotinia Trifoliorum)*. Af de indløbne Udtalelser skal fremhæves: „Kløveren, der voksede stærkt til, blev heldigvis de fleste Steder afgræsset i Efteraaret, hvad der maa anses for heldigst" (Amager). — „Bægersvamp viste sig i Novbr.—Decbr., navnlig hvor der ikke blev tøjret af" (Skælskør). — „Den unge Kløver blev i Efteraaret 1905 mange Steder, hvor Bestanden var ualmindelig tæt og kraftig, og hvor der ikke blev aftøjret, stærkt angrebet af Skimmel" (Forsinge), med hvilket Navn det første Stadium af Svampens Udvikling betegnes. Disse tre Udtalelser bekræfter, hvad jeg tidligere efter egen Erfaring ofte har fremhævet, at jo frodigere og tættere Rødkløveren staar om Efteraaret, des mere er den udsat for Bægersvampens Udbredelse fra Plante til Plante. „Bægersvampen angreb den unge Kløver, som var meget kraftig i Efteraaret og vanskelig kunde afgræsses paa den lerede Jord, som paa Grund af den store Regnmængde blev alt for vaad" (Storehedinge). — „Bægersvampen optræder epidemisk i enkelte Aar og har været ret ondartet i Slutningen af 1905" (Tune). — „Bægersvampen har mange Steder stærkt udtyndet Kløvermarken" (Klingstrup). — „Bægersvamp havde hærget Kløvermarkerne slemt forrige Efteraar og Vinter, hvorfor Afgrøden kun blev lille" (Skive"). — „Bægersvamp og Huesvamp *(Mitrula sclerotiorum)* optraadte meget skadeligt mange Steder; jeg har lagt Mærke til, at det først gaar ud over Rundbælg, der bliver som Arnested for Sygdommen" (Staby). — „Noget Bægersvamp, især i Gul Rundbælg" (Varde). — „Kløveren lider for Tiden meget af Bægersvamp" (Troldhede).

Af andre Svampeangreb paa Kløver har jeg fra et Par Steder faaet Meddelelser om Meldug og fra en enkelt Egn (Thy) om Angreb af Rodfiltsvamp *(Rhizoctania violacea)*; denne Svamp, som for en Del Aar siden var den hyppigste Aarsag til Sygdom hos Kløverarterne, synes at være i stærk Tilbagegang.

Næst efter Bægersvampen er det Kløveraalen *(Tylenchus devastatrix)*, som gør størst Fortræd for Kløveren. Jeg har fra 9 Egne modtaget Meddelelse om den større eller mindre Fortræd, den har anrettet i Kløvermarkerne. Det hedder f. Eks. fra Tune: „Kløveraalen er til Stede i næsten alle Marker og gør langt større Skade end Landmanden almindelig antager;

det er en kronisk Sygdom, medens Bægersvampen optræder mere epidemisk — i enkelte Aar."

Angaaende andre Foderplanter foreligger enkelte Henvendelser om Sygdom hos Lucerne. Jeg har saaledes fra flere Steder faaet tilsendt svagt udviklede Lucerneplanter, som ganske manglede Bakterieknolde paa Rødderne, og fra et Par Steder unge Planter, hvis Blade i Randen var stærkt gnavede af Bladrandbillen *(Sitones lineatus)*. Fra Falster meddeles, at de ny anlagte Lucernemarker ofte blev sat en Del tilbage ved at Jordlopper og andre Biller afribbede de spæde Blade. — En Del Esparsette-Planter i Forevisningsmarken ved Kærehave var slemt medtaget af Bægersvamp. Fra V. Hassing modtog jeg Planter af Vinter-Ærter, som var angrebne af *Ascochyta Pisi* og *Sclerotinia Libertiana*. Fra Lolland meddeles, at Ærter var angrebne af Bladrandbiller, der iaar var værre end nogensinde og udtyndede Bestanden i overordentlig Grad, særlig de tidlig saaede Ærter, hvis Udvikling de i lang Tid hindrede ved at afgnave Bladkødet. I flere Egne klages over Jordlopper og Bladlus paa Ærter, og selve Ærtefrøene blev gnavede af Ærteviklerlarven *(Grapholitha)*. — Spergelrust optraadte ødelæggende paa en Mark ved Staby.

C. Angreb paa Rodfrugter.

(Beder, Roer, Gulerødder, Kartofler.)

Det er højst forskellige Planter, der sædvanlig slaas sammen under det iøvrigt uheldige Fællesnavn „Rodfrugter". De fire ovennævnte Kulturplanter tilhører fire i systematisk Henseende fjernt fra hinanden staaende Plantefamilier, nemlig Salturter, Korsblomstrede, Skærmplanter og Natskadefamilien. De har derfor heller ikke nogen fælles Snyltesvampe, da disse i Regelen er altfor nøjeregnende med Hensyn til den Næring, der bydes dem, til at samme parasitiske Svampeart skulde angribe Planter af saa forskellig ydre og indre Bygning og Indhold af Næringsstoffer. I Regelen gaar det paa lignende Maade med Skadedyrene; det er forskellige Arter af disse, som nærer sig af de nævnte fire Grupper af Avlsplanter; en Undtagelse herfra gør dog visse graadige Larver, saasom Knoporme (Natsværmerlarver) og Oldenborrelarver, der ikke er kræsne nok til at vrage nogen af disse Rodfrugter.

Jeg har oftere havt Lejlighed til at fremhæve det uheldige i at anvende „Roer" som Fællesnavn for saa himmelvidt forskellige Planter, som dem der hører til Slægten *Beta* (Runkelroer og Sukkerroer eller som jeg hellere vilde kalde dem Foderbeder og Sukkerbeder) og dem, der hører til Slægten *Brassica* eller Kaal (Turnips og Kaalroer). Naar man fra Landbrugere faar Meddelelse om Angreb af en eller anden Slags paa „Roer", uden Ledsagelse af Eksemplarer, er man fuldstændig usikker med Hensyn til om det er Beder eller Roer, der er Tale om, saa at man i alt Fald kun med nogen Sandsynlighed undertiden kan slutte sig til, hvad der menes, efter den Landsdel hvorfra Spørgsmaalet kommer, idet jo nogle Egne af Landet fortrinsvis dyrker Beder, andre de egentlige Roer. Det viste sig i sidste Sommer de mange Steder paa Øerne, hvor man kun dyrker Beder, at man blev højst alarmeret over de faretruende Meddelelser, der kom navnlig fra Jylland, om de stærke Angreb paa Roerne (d. v. s. Turnips og Kaalroer), og man frygtede for, at de samme Fjender vilde vise sig paa Runkelroer og Sukkerroer — en ganske overflødig Frygt, da hverken Kaalbroksvamp eller Kaalmøl eller Kaalorme angriber disse.

Jeg skal derefter gennemgaa Sygdomsforholdene for hver af de fire Grupper af Rodfrugter.

a. Beder.

(Runkelroer og Sukkerroer.)

Da Sukkerroer ikke er artsforskellig fra Runkelroer, angribes disse Varieteter af selvsamme Onder. Af Snyltesvampe var det Bederust *(Uromyces Betae)*, som optraadte hyppigst. Af de 218 Besvarelser af Skemaerne omtales Rust som optrædende paa Runkelroeblade fra 15 Egne (alle paa Øerne), i Regelen uden at have større Betydning; nogle Udtalelser tyder dog paa, at Rusten enkelte Steder er optraadt ret skadeligt: „Betydelige Rustangreb hist og her" (Forsinge). — „Bederust udbredte sig voldsomt i Septbr.—Oktbr." (Tune). — „Mange Steder angrebet af Rust, som satte Planterne meget tilbage" (Storehedinge). — „Runkelroer har mange Steder her paa Egnen været meget ødelagte af Bladrust; der saas Roemarker, som stod i udmærket Vækst i Forsommeren, men i Løbet af faa

Dage var Udseendet fuldstændig forandret og Planternes Udvikling standset" (Skaarup). — „Led i Eftersommeren meget af Rust" (Langeland). — „Henad Efteraaret stærkt angrebne af Rust" (Ærø).

Angaaende andre Svampeangreb paa Beder foreligger meget faa Oplysninger; det hedder i Almindelighed, at Runkelroer gav den bedste Roeafgrøde eller at Runkelroemarkerne i tiltalende Grad var fri for Sygdomsangreb. Den mystiske „Rodbrand" paa de unge Planter nævnes kun som optrædende fra 11 Steder, dog uden større Betydning. Bedeskimmel *(Peronospora Schachtii)* har jo som sædvanlig vist sig hist og her, men ikke særlig stærkt; et Par Steder i Ringsted-Egnen fandtes en Del Bedeskimmel, og der gjordes her den Erfaring, at Frøroerne ikke bør staa for nær Foderroerne. Angreb af Rodfiltsvamp *(Rhizoctonia violacea)* paa Beder har jeg i sidste Sommer kun faaet Meddelelse om fra Samsø. Bladpletsyge *(Phyllosticta Betae)* saa jeg optræde flere Steder paa Lolland; denne Svamp synes ifølge nyeste Undersøgelser at være en fri Knopcelleform af den ofte meget ødelæggende *Phoma Betae.*

Insektangreb var i sidste Sommer af større Betydning for Bedekulturen. Særlig klages mange Steder over større eller mindre Skade, anrettet af Knoporme (Natsværmerlarver, *Agrotis*). Meddelelser herom er indløbne fra 26 Egne (15 paa Øerne, 11 i Jylland). Det hedder f. Eks.: „Knoporme paa Runkelroer i August og September, men Tusinder af Stære har bidraget til at formindske Skaden" (Slagelse). — „Knoporme har hærget Runkelroerne noget, men da de paa dette Tidspunkt var i god Vækst, har de næppe havt den skadelige Indflydelse, som vilde være sket i et tørt Aar" (Ringsted). — „Knoporme synes at gøre mere og mere Skade" (Langeland). Angaaende Knopormens Forhold til Beder skal her anføres følgende Udtalelse fra Vejleegnen: „Det antages jo almindeligt, at Knoporme ogsaa angriber Bederne; imidlertid havde jeg i Aar havt en komplet ødelagt Turnipsmark lige op til Barresroer, der ligesom de enkelte mellem Turnips staaende Barres var uangrebne; jeg opgravede 20 Knoporme og anbragte dem forsigtig ca. 1 Tomme nede i Jorden omkring en Runkelroe; 14 Dage senere viste samme Roe sig fuldstændig ubeskadiget, medens Larverne laa dels døde, dels magre og udmattede omkring Roen; det tyder dog paa, at Knoporme ikke ynder

den Kost.“ Da Knoporme vitterlig saa hyppig gnaver i Runkelroer kan det omtalte Forhold muligvis forklares ved, at det er forskellige Arter Knoporme, der fortrinsvis angriber respektive Beder og Turnips.

Smælderlarver *(Agriotes)* paa Beder nævnes fra 9 Egne, især om Foraaret, men dog ikke af videre Betydning. Angreb af Roeaal *(Heterodera Schachtii)* paa Beder er kun omtalt fra et Par Egne; Aadselbillelarver *(Silpha)* fra et enkelt Sted. — Fra et Par Egne klages over Larveangreb paa Bladene, men det lader sig næppe med Sikkerhed sige hvilken Slags Larver, der har været paa Spil. Det hedder saaledes fra Hyllinge (Sjælland): „En Del Larver paa Bladene af Runkelroer, som ofte i August—September var stærkt gennemhullede og Bladkødet tildels afædt“, og fra Otterup (Fyn): „Bladene paa Sukkerroer blev først i September saa stærkt angrebne af en grøn Larve, at næsten intet Blad var helt; Rodens Vækst standsede indtil nye Blade fremkom, efter at store Flokke Stære havde renset Marken.“

Jeg har flere Gange i sidste Efteraar modtaget Misdannelser af Beder (baade Runkelroer og Rødbeder) i Form af store og forskelligt formede Svulster paa Rodlegemet. Nogle af dem havde i høj Grad habituel Lighed med de paa samme Værtplante nogle Steder i Udlandet fundne Svulster, der siges at skyldes en Snyltesvamp: *Oedomyces leproides*; men der var ikke Spor af Svampen at finde. En saadan Runkelroe fra Præstø-Egnen havde en Svulst, der vejede $1^1/_2$ Pd., medens selve Roelegemet vejede 2 Pd. I det ydre Lag af denne Udvækst fandtes talrige Eksemplarer af en Mide: *Histiostoma foroniarum*, som af Østerrigeren Bubak anses for at være Aarsagen til disse Misdannelser.

b. Roer.

(Turnips og Kaalroer eller Rutabager.)

Disse saa nær beslægtede Kulturplanter kan behandles under ét, da det er de selvsamme ydre Fjender, de har at kæmpe med, om der end kan vise sig lidt Forskel i Modstandsevnen hos disse to Slags Roer imod den ene eller anden af de ydre Faktorer.

Hvad Svampe angaar er der egentlig kun én, som i sidste Aar har haft nogen større praktisk Betydning, nemlig

Kaalbroksvampen *(Plasmodiophora Brassicae)*. Meddelelser om dennes Optræden fik jeg fra 43 Egne, hvoraf selvfølgelig saa godt som alle findes i Jylland, kun 2 paa Øerne (Skaarup i Fyn og Køge). For saa vidt der gøres Forskel paa Sygdommens Optræden hos Turnips og Kaalroer, er det i Regelen den første, der erklæres for stærkest angrebet; men da det omvendte var Tilfældet i det foregaaende Aar, maa dette vel bero paa Tilfældigheder. Sygdommen synes i sidste Sommer at have været baade mindre udbredt og næppe saa fordærvelig som tidligere, hvad maaske skyldes de Forebyggelsesmidler og Forsigtighedsregler, man har begyndt at anvende, blandt andet ved at dyrke mere modstandsdygtige Sorter. Det hedder f. Eks. fra Troldhede: „Kaalbroksvamp modvirkes meget ved, at man gaar over til at dyrke Bronzetop." Fra de fleste Egne meddeles kun, at Kaalbroksvampen optræder der, men uden nærmere Angivelse om den Skade, den har anrettet. Fra nogle Steder hedder det, at Svampen tidligere har været meget slem, men at den er i Aftagende eller at det i sidste Sommer „var helt forsvindende at træffe den". Men der er ogsaa Egne, hvor Sygdommen er i Tiltagende; det hedder saaledes fra Aars: „Meget stærke Angreb af Kaalbroksvamp, saa at jeg anser Dyrkning af disse som i nær Fremtid umulig." Fra Sæby-Egnen: „Kaalbrok tiltager i foruroligende Grad." Fra Brovst: „Kaalbroksvampen breder sig." Fra Gredsted: „Kaalbroksvampen breder sig meget; for adskilliges Vedkommende var omtrent alle Roerne angrebne; et enkelt Sted havde man i Aar forsøgt at benytte Kunstgødning i Stedet for Staldgødning til Kaalroer, men alligevel var over 80 pCt. angrebne; det er 7 Aar siden, at der sidst var dyrket Roer paa den Mark, og i 1904 var Marken tilsaaet med Rug, gødet med Staldgødning." Fra Brønderslev meddeles, at paa en Mark var hele den Plads, hvor Roekulerne forud var anbragt, angrebet af Kaalbroksvamp, men ellers ikke.

Hvad andre Svampeangreb paa Roer angaar har Kaalbakteriose *(Bacillus campester)* huseret enkelte Steder i Turnipsmarker, baade i Jylland og paa Sjælland. Ved Forsinge var 10—20 pCt. angrebne heraf. Meldug angives som optrædende ret hyppigt paa Roer i fire jydske Egne.

Det er jo en bekendt Sag, at der hos Roer kan udvikles Misdannelser og Svulster paa Roelegemet af andre Aarsager

end Kaalbroksvamp. Jeg har saaledes i sidste Sommer faaet tilsendt Materiale af saadannne misdannede Roer, der var angrebne af Snudebillelarver *(Ceutorhynchus sulcicollis)* og af de Misdannelser, der kunde kaldes Bastardsvulster eller Krydsningsknuder*).

Angreb af Skadedyr paa Roerne var jo som bekendt fænomenalt i Sommeren 1905. Jeg skal ikke forsøge paa at give Forklaring over den usædvanlige Rigdom af disse Insekter, men kun referere, hvad jeg selv har erfaret og hvad jeg har faaet meddelt af Landbrugere angaaende de paagældende Smaadyrs Optræden som Supplement til de mange Oplysninger, der om denne Sag allerede foreligger i det sidste Aars Landbrugs-Literatur.

Medens det i Regelen er de mere graadige Larver, som er de direkte ødelæggende, er der dog ogsaa nogle Tilfælde, hvor det er de fuldt udviklede Insekter, som anretter Skaden. Dette er saaledes Tilfældet med Kaal-Jordloppen *(Haltica oleracea)*, og det er rimeligvis især denne, der menes, naar der i de indløbne Meddelelser tales om Jordlopper paa Roerne. Klager over deres Angreb stammer fra 47 Egne (35 paa Øerne, 12 i Jylland), og fra mange af disse hedder det, at Omsaaning har været nødvendig. Eksempelvis kan nævnes: „Jordlopper ødelagde alle de første Saaninger" (Saltø). — „Jordlopper og Bladlus tog hele første Saaning de fleste Steder (Haslev). — „Om Foraaret var Jordlopperne meget slemme, de ødelagde Planterne, saasnart de kom op, saa at Turnipsmarkerne ofte maatte saas om, i nogle Tilfælde med andre Sædarter" (Kærehave). — „Jordlopper voldte megen Skade" (Langeland). — „Jordlopper hærgede Turnips og Kaalroer eftertrykkeligt" (Skaarup). — „Jordlopper var fra de tidligste til de seneste Saaninger meget ondartede" (Samsø). — „Jordlopper ødelagde næsten alle de sidst saaede Turnips; Kaalroer tog kun lidt Skade enkelte Steder" (Mors).

Det i sidste Sommer hyppigst omtalte og mest berygtede af Roernes Skadedyr var dog Kaalmøllet *(Plutella cruciferarum)*. Dets Larver viste sig ikke alene næsten overalt i hele Landet paa Marker, hvor der dyrkedes Turnips eller Kaalroer, men de

---

*) Angaaende disse kan jeg henvise til en Artikel i „Dansk Landbrug", 2. Aarg. Nr. 4 (26. Januar 1906): „Krydsning hos Kaalroer og Turnips" af Forsøgsbestyrer L. Helweg.

optraadte tillige i umaadeligt Antal, hvor de overhovedet fandtes. Det vakte saa megen større Opsigt, som det ikke vides, at dette Møl tidligere har optraadt som Skadedyr af Betydning paa Marken. Jeg skal ikke her omtale dette Insekts Udvikling eller Maaden, paa hvilken det gør Fortræd for Roerne, men kun meddele hvad jeg har erfaret, dels ved Selvsyn, dels ved Henvendelse ledsaget af Larver, men navnlig ved de talrige givne Oplysninger om dets Optræden i de modtagne Spørgeskemaer. Jeg har i det hele faaet Efterretninger om Kaalmøllets Forekomst fra 100 Egne, hvoraf 65 i Jylland og 35 paa Øerne (18 paa Sjælland, 9 i Fyn, Resten paa Lolland-Falster, Bornholm, Samsø, Læsø). At Overvægten er saa stor for Jyllands Vedkommende ligger ganske naturligt deri, at Roedyrkningen her spiller en langt større Rolle end paa Øerne.

Af Udtalelser om den anrettede Skade skal anføres følgende fra Øerne: „Kaalmøllarverne ødelagde fuldstændig 10 Td. Ld. med Turnips her paa Gaarden" (Berritsgaard, Lolland). — „Efter Jordloppeangrebet kom Kaalmøllarverne, saa at Kaalroerne blev ødelagte; rimeligvis vil Følgen i disse Egne blive, at man udelukkende holder sig til Runkelroer, der trives vel og er modstandsdygtige mod de anførte Skadedyr" (Stevns). — „Jordlopper og Kaalmøl ødelagde flere Gange baade Kaalroer og Turnips" (Taastrup). — „Kaalmøl ødelagde Kaalroerne, saa at disse maatte saas om med Turnips, men ogsaa disse ødelagdes, saa der maatte saas om 2 à 3 Gange og gav derfor et ringe Udbytte" (Ringsted—Egnen). — „Jordlopper raserede første Saaning, Kaalmøl raserede anden Saaning, Kaalmøl + Knoporme forringede tredie Saaning til $^1/_4$ af almindelig Afgrøde" (Tølløse). — „Efter at en Kaalroe- og Turnipsmark paa flere Td. Ld. først i Juni var fortæret af Jordlopper, blev den midt i Juni omsaaet med Turnips, som indtil for et Par Dage siden stod kraftigt og skulde udtyndes, men nu (16. Juli) er de i den Grad blevne angrebne af medfølgende Larver (der viste sig at være Kaalmøllarver), saa det synes, at intet skal levnes" (Anhof, Fyn). — „Jordlopper og Kaalmøl ødelagde tildels Turnipsen her paa Egnen; enkelte Steder fandt Omsaaning Sted indtil fire Gange, men selv fjerde Gang var alt mislykket" (Aarslev). — „Kaalmøllarven har ædt store Arealer, endogsaa efter Omsaaning indtil tre Gange" (Strib).

I Jylland optraadte Kaalmøllarverne saa at sige overalt, hvor der dyrkedes Turnips eller Kaalroer. Som Eksempler skal ogsaa herfra anføres nogle Udtalelser fra forskellige Egne: „Kaalmøl ødelagde paa enkelte Døgn store Arealer" (Vejle). — „Kaalmøl gjorde stor Skade paa sildig saaede Arealer; de Partier af Roer, der har faaet Ajle, blev ikke angrebne; Ajlen blev paaført før Saaningen af Roerne" (Ølholm). — „Kaalmøl har været meget slem ved Turnips, og selv om man var heldig at faa den tyndet ud i passende Tid, saa de fik godt fat og voksede fra Møllet, viser det sig nu i Efteraaret ved Bjærgningen og derefter, at de har taget mer eller mindre Skade; de kan de fleste Steder ikke holde sig og maa hurtigst mulig fodres op" (Daugaard). — „Kaalmøllarverne har iaar været ualmindelig slemme ved Turnips og Kaalroer, men ogsaa her gælder det — ligesom ved Fritflueangreb paa Havre — at den tidlig saaede var næsten uskadt" (Horsens). — „Her blev store Arealer ødelagte fuldstændigt af en lille graa Orm, som i Millionvis i Løbet af faa Dage ødelagde Planterne; det viste sig overalt, at de tidligst saaede Roer, som var udtyndede i god Tid, stod sig bedst overfor alle Angreb" (Kongerslev). — „Roerne har været meget forskellige endog paa korte Afstande; hvad der var saaet meget tidlig, var ret godt, sildigere Sæd var daarlig, ja mange Steder blev der intet; Kaalmøl, som før var ukendte, fandtes i Aar i saadan Mængde, at de tog alt det grønne af Bladene, hvad Roerne paa en sildig Tid ikke kunde taale" (Sæby). — „Kaalmøl og Knoporme har i Forening ødelagt $^2/_3$ af min Roeavl, i det øvrige af Sognet maaske $^1/_3$" (Tolne). — „Kaalmøl var meget slemme ved Kaalroer her i Egnen" (Holstebro). Ogsaa i Haver har Kaalmøl vist sig, saaledes ret ødelæggende for Blomkaal i Frederikssund. — Det er ikke alene i Danmark, at Kaalmøllet er optraadt saa voldsomt og uventet; ogsaa i Norge har det vist sig meget skadeligt mange Steder sidste Sommer.

Ogsaa Knoporme, hvormed forstaas Larver af Jordugler *(Agrotis)* og især Vintersæduglen *(A. segetum)*, optraadte usædvanlig hyppig og skadelig for Roeavlen, saa at det endog fra adskillige Egne hedder, at den Ødelæggelse, Knopormene udøvede ved at gnave i Roelegemerne om Efteraaret var endnu større end den, Kaalmøllarverne anrettede ved at fortære Bladene om Sommeren. Meddelelser om Knopormenes Angreb paa Roer

har jeg modtaget fra 53 Egne, nemlig 45 i Jylland og 8 paa Øerne. Fra mange Egne hedder det, at efter at Kaalmøllarverne havde fortæret Bladene, tog Knopormene fat og fuldendte Ødelæggelsen eller dog fortærede Halvdelen af Roerne. Fra Vendsyssel meddeles, at Turnips var meget slemt angrebne af Knoporme, saa at de formindskedes med mindst $^1/_4$, især de senest saaede; Kaalroer var noget mindre angrebne, men der fandtes dog næsten ingen, uden at der var gnavet smaa Huller i Rodlegemet. Fra flere Egne hedder det, at først gjorde Jordlopperne Fortræd om Foraaret, hvorefter Kaalmøllarverne i faa Døgn ødelagde store Arealer, og endelig gjorde Knopormene det af med Masser af Roer.

Af mindre Betydning for Roerne har Angrebet af Kaalorme været; med dette Navn forstaas Larver af Hvidsværmere *(Pieris)*. Jeg har modtaget Meddelelser om Angreb af Kaalorme paa Turnips og Kaalroer fra 14 Egne (især i Jylland), men nogle af disse Angivelser maa anses for usikre, da de i Følge de givne Oplysninger kan være forvekslede med Kaalmøllarver. Fra nogle Steder har jeg dog modtaget Eksemplarer af Kaalormene, og fra Mors hedder det: „Den hvide Sommerfugls Larve hærgede en Tid lang Toppen saa stærkt, at alt Bladkødet næsten blev helt fortæret, og paa enkelte Dage viste sig hele Sværme af hvide Sommerfugle, der kredsede over Roemarkerne."

Om Angreb af Kaalfluen *(Anthomyia Brassicae)* har jeg kun faaet Meddelelser fra et Par Egne i det nordlige Jylland.

Ogsaa paa „Frøroer", d. v. s. frøbærende Planter af Turnips og Kaalroer fandtes Angreb af Dyr. Fra et Sted meddeles, at Fugle aad alt Rodfrugtfrø; Glimmerbøssen *(Meligethes æneus)* gjorde flere Steder ret stor Skade for Frøavlen af disse Planter; det samme var Tilfældet et enkelt Sted med Kaal-Galmyggen *(Cecidomyia Brassicae)*. Derimod synes det, at Bladlus kun optraadte i ringe Grad.

c. Gulerødder.

Den værste Plage for Gulerødderne var, ligesom i de nærmest foregaaende Aar, den saakaldte Krusesyge, som nu har bredt sig til de fleste Egne af Sjælland, men endnu kun meget lidt bemærket i andre Landsdele. Man har endnu kun

Gisninger m. H. t. Sygdommens Aarsag, hvilke jeg nærmere omtalte i min Beretning fra det foregaaende Aar. I sidste Sommer bemærkede jeg den allevegne i Helsingørs Omegn i Havebede paa ganske smaa Planter, hvis Blade allerede var meget stærkt krusede, og det var næppe muligt at finde en normal Plante. Fra Haslev meddeles, at „Krusesyge hos Gulerødder har i Aar og nærmest foregaaende Aar været saa slem, at Dyrkning af disse Planter tildels maa ophøre". — Fra den Egn, hvor denne Sygdom først begyndte at vise sig, nemlig Slangerup, hedder det: „Gulerødder vil ikke trives normalt her paa Egnen mere, paa Grund af Krusesyge, men saa lader vi være at dyrke den." — Fra Kærehave: „Paa Gulerødder optraadte Krusesyge mulig endnu stærkere end forrige Aar og umuliggør Dyrkningen heraf." — Fra Ruds-Vedby hedder det: „Gulerodsmarkerne frembød i Aar et interessant Skue — æstetisk set — idet Bladene fremviste et Utal af Farvenuancer i gult, rødt og grønt, saa at der endog ved Begravelser her saas Kranse af Gulerodstop! Krusesygen optraadte stærkere her paa Egnen end tidligere, ledsaget af *Macrosporium*, *Cercospora*, *Rhizoctonia*; navnlig var der i en enkelt tidlig saaet Mark talrige Planter ødelagte af sidstnævnte Svamp." Blandt de mange Formodninger om Aarsagen til Krusesygen er kommen en ny, idet Professor Sven Lampa mener, at den skyldes en lille Bladlusart *(Siphocoryne foeniculi)*, og som Middel herimod anbefales Overbrusning med Kvassia- eller Petroleums-Emulsion.

Fra et Par Steder paa Sjælland har jeg faaet Meddelelse om et stærkt Angreb af Gulerodsfluen *(Psila Rosae)*, og i en Egn i Jylland var Knoporme værst ved Gulerødder.

Angaaende den især for Gulerods-Frøavl saa fordærvelige Gulerodssvamp *(Phoma sanguinolenta)* har jeg i de senere Aar ikke modtaget nogen Meddelelse. I Følge Meddelelser jeg velvillig har modtaget af Forsøgsbestyrer *L. Helweg* skyldes dette dog ikke, at Svampeangrebet just er ophørt, men at man paa Grund af Svampens totale Ødelæggelse af de paa tidligere Maade til Frøavl dyrkede, overvintrede og om Foraaret udplantede store Gulerødder ganske har maattet opgive denne Frøavl og nøjes med at avle lidt Frø paa de smaa Gulerødder, der fremkommer ved Udsæd i Vaarsæd og overvintrer i Jorden hvorved Smittefaren formindskes betydeligt.

d. Kartofler.

Det synes ikke, at Sygdomme hos Kartoflerne har været synderlig udbredte. Af de 218 Besvarelser af Skemaerne er det herom stillede Spørgsmaal ladt ubesvaret af 181 Meddelere, hvilket maa betyde, at der ikke har været noget væsentligt at bemærke i saa Henseende. Af de 36 positive Udtalelser om Angreb paa Kartofler handler de 28 om den almindelige Kartoffelsyge, men i Regelen uden at det tydelig kan ses, om det er Kartoffelskimmel *(Phytophthora infestans)* eller Knoldbakteriose, der menes; i nogle Tilfælde nævnes dog udtrykkelig, at det var Toppen, som blev angrebet, og i andre, at det alene var Knoldforraadnelse, der viste sig, medens Toppen var fri for Sygdom. De stærkeste af de faa indløbne Klager over Kartoffelsygdom hidrører alle fra mere frugtbare, lerede Egne af Landet, især fra Øerne: „Navnlig efter den regnfulde Periode i sidste Halvdel af Septbr. var en Del Kartofler bleven angrebne af Sygdom, saaledes at der hos de sidst optagne var langt større Sygdomsprocent end hos de først optagne" (Knuthenborg). — „Kartoflerne har i Aar været meget angrebne af Svamp; flere Steder, hvor de ved tidlig Optagning straks lagdes i Kule og dækkedes, var de inden kort Tid alle angrebne; paa Marken var af enkelte Sorter, f. Eks. Æggeblomme, over Halvdelen af Knoldene ødelagte" (Møen). — „Kartoflerne var her paa Egnen meget angrebne af Sygdomme, særlig de finere Sorter, af hvilke indtil $^4/_5$ var fordærvede; Magnum bonum var fri for Sygdom" (Næstved). — „Den almindelige Kartoffelsygdom angreb meget stærkt særlig de finere Sorter som Æggeblomme, hvorimod Magnum bonum, Hammersmith og Richters Imperator klarede sig nogenlunde godt" (Storehedinge). — „Kartoffelskimmel anrettede ikke ringe Skade; af andre Sygdomme er iagttaget Stængelbakteriose og *Macrosporium Solani*; Kartoffelskurv er udbredt her i Egnen, og mange Knolde er beskadigede af Knopperne" (Kirke-Saaby). — „Alle finere Sorter temmelig fordærvede af Knoldbakteriose; Magnum bonum holdt sig fri" (Lykkenssæde, Fyn). — „Af Kartofler er som altid mange fordærvede, ca. $^1/_3$, saa det er vi vant til" (Avernakø). — „Den almindelige Kartoffelsyge er svundet meget stærkt efter Indførslen af nyere Sorter, men var dog noget værre i 1905 end almindelig. Stængel-

bakteriose tiltager Aar for Aar, men har dog endnu ikke gjort stor Skade" (Lemvig-Egnen).

Af Insektskade paa Kartofler er der kun Tale om Knoporm, over hvilken der klages fra en halv Snes Egne i Jylland.

D. Insektdræbende Snyltesvampe.

Snyltende Svampe og snyltende Insekter spiller utvivlsomt en overordentlig stor Rolle ved at sætte Grænse for en alt for stærk Tilvækst og Udbredelse især af saadanne Insekter, der har en stærk Formeringsevne og i hvilke der derfor i nogle faa Aar kan udvikles saa mange Generationer af deres snyltende Fjender, at disse saa at sige med ét Slag kan reducere deres Værters Antal til et Minimum. Og man behøver ikke altid at overlade denne Polititjeneste til Naturens egen Omsorg, man kan undertiden ogsaa gribe ind og hjælpe disse Snyltere i deres for os nyttige Virksomhed. Jeg skal ikke her omtale, hvad man allerede har udrettet og fremdeles kan udføre ved Hjælp af snyltende Insekter, navnlig Snyltehvepse og Snyltefluer, men alene holde mig til Snyltesvampenes Rolle i saa Henseende.

Det er navnlig tre Grupper af Svampe, til hvilke de insektdræbende Svampe hører, nemlig Puppesvampe, Flueskimmesvampe og Bakterier. I N.-Amerika har man eksperimenteret meget med saadanne insektdræbende Svampe og i adskillige Tilfælde naaet til praktisk udførlige Metoder. For at faa et tilstrækkeligt Materiale af de Svampesporer, der skal tjene til Spredning og Infektion, har man med Held dyrket disse Svampe f. Eks. paa Brød, uden at de har tabt deres dræbende Virkning for Insekter, i alt Fald i nogle Generationer. Korntægen, som i N.-Amerika gjorde enorm Skade, bekæmpedes fuldstændig ved Hjælp af kunstige Svampeinfektioner. Græshoppeplagen, baade i Amerika og Afrika, har man ogsaa med Held bekæmpet paa denne Maade. Det er bekendt, hvorledes Nonnelarverne blev standsede i deres kolossale Ødelæggelser i Naaleskovene i Mellem-Evropa og Sverige ved at de blev angrebne af en Sygdom, der skyldtes en Bakterie. Den stærke Aftagen af Oldenborrerne i de senere Aar mener Professor *Boas*, som bekendt, væsentligt at maatte tilskrives

Bakterieangreb. Endvidere angribes Oldenborren ogsaa, baade som Larve og Imago af en Snyltesvamp, *Isaria densa*, der vistnok er en Knopcelleform af Puppesvampen *(Cordyceps militaris)*. De Forsøg, man har anstillet for i Praksis at kunne anvende denne Svamp til i større Maal at dræbe Larverne har hidtil ikke givet noget heldigt Resultat; men i Naturen spiller den vistnok en ret betydelig Rolle i saa Henseende; jeg saa i 1902 i Skove i Vendsyssel utallige Oldenborrer liggende døde i Skovbunden, bedækkede med denne Svamp, som efter al Sandsynlighed har dræbt dem, da den ikke vides at optræde som Raadsvamp; og det er ikke alene Oldenborrer, den angriber; i samme Skove fandtes en Mængde Pupper af Bøgenonnen, dræbte af samme Svamp. I københavnske Væksthuse har jeg bemærket, at talrige Bladlus, der optraadte paa forskellige Prydplanter, pludselig døde i stort Omfang, idet de blev angrebne af en tidligere ukendt Svamp, som jeg kaldte *Verticillium Aphidis*, og som sandsynligvis er en Knopcelleform, der tilhører en *Cordyceps*. Jeg overførte et Blad med en Del af de svampeangrebne Bladlus til et andet Væksthus, hvor der fandtes Planter befængte med talrige Bladlus, hvilke nogle faa Dage derefter blev angrebne af Svampen og dræbtes.

Den paa Kaalorme (Larver af Hvidsværmere) optrædende, til Flueskimmelsvampene hørende *Entomophthora sphærosperma* har jeg oftere set optræde epidemisk i Kaalhaver paa nævnte Larver, som i tusindvis sad døde paa Bladene, dræbte af Svampen. Jeg har forsøgt at overføre Svampen fra en angrebet Kaalhave til en anden, hvor Sygdommen ikke havde vist sig, og det lykkedes paa denne Maade at faa Smitten overført paa de derværende Kaalorme (1893). — Den samme Art Flueskimmel er i sidste Sommer optraadt mange Steder paa Kaalmøllarver, af hvilke jeg fra flere Steder i Nordsjælland i Begyndelsen af August fik tilsendt rigeligt Materiale, siddende fastklæbede paa Bladene og dræbte af Svampen. Dr. *Kølpin Ravn**) har set lignende Angreb paa Kaalmøllarver baade i Jylland og Fyn sidste Sommer, og den vil forhaabentlig have reduceret Kaalmøllet til det sædvanlige ringe Antal til næste Aar. Ogsaa Knoporme *(Agrotis)* angribes af en beslægtet

*) En Artikel udsendt gennem Ritzaus Bureau i August 1905.

Svamp: *Tarichium megaspermum**); jeg har flere Gange i Københavns Omegn funden Knoporme, dræbte af denne Svamp; de skrumper derved ind til sorte, rynkede Mumier, fyldte med et sort Pulver, der bestaar af Svampens Hvilesporer. Ogsaa den ovennævnte Kaalormsskimmel ender med at danne saadanne talløse Hvilesporer i de dræbte Kaalorme. Da saadanne Hvilesporer har den Opgave, efter Overvintring at spire og angribe næste Aars Larver, tænker jeg mig Muligheden af at komme Kaalorme, Kaalmøllarver og Knoporme til Livs ved at indsamle de af Svampene dræbte Larver, tørre og pulverisere dem, hvad der ikke skader Sporerne, og næste Aar blande Pulveret i Vand, hvormed man da skulde overbruse Kaal- og Roemarkerne, for at bringe Fjenden ind blandt Larverne. Det var dog et Forsøg værd. For Knopormskimmelens Vedkommende var det rettest at overbruse Jordbunden paa de Steder af Marken, hvor man havde Erfaring for, at Knopormene plejede at optræde.

Til Slutning skal jeg endnu bemærke, at det dog ikke er fra alle Egne af Landet, at der i det forløbne Aar klages over Angreb paa Markens Avlsplanter. Det hedder f. Eks. fra Nakskov-Egnen: „En særdeles gunstig Sommer gav alle Kulturplanter gunstige Betingelser, hvorfor Høsten her paa Egnen var særdeles god." — Fra Ryde paa Lolland: „Jeg tror ikke, at man her paa Egnen har lidt noget af Plantesygdomme i sidste Aar." — Fra Mern i Sydsjælland: „Her paa Egnen har ingen Sygdomme vist sig, i alt Fald saa de har gjort synlig Skade." — Fra Sorø-Egnen: „Der har i Aaret 1905 ikke forekommet nogensomhelst Slags Sygdomme i Markens Avlsplanter."

---

*) Se endvidere: „Dansk Landbrug" $^{9}/_{8}$ 1906, Side 111.

Diskussion

i Anledning af Professor *Rostrups* Foredrag i det kgl. danske Landhusholdningsselskab den 14. Marts 1906.

Konsulent, Dr. phil. *Kølpin Ravn:* Naar jeg tager Ordet her, er det kun for at fremkomme med enkelte supplerende Bemærkninger til, hvad Professor Rostrup har meddelt. Sagen er den, at jeg paa Grund af min Virksomhed i Landboforeningerne har haft Lejlighed til at give mig af med de Undersøgelser, som Professoren hentydede til ved sin Omtale af Angrebene af Fritfluen og Kaalmøllene i Jylland, og navnlig studeret den Indflydelse, som Dyrkningsvilkaarene har haft paa disse Skadedyrs Udvikling og Betydning. Derom vil der, som allerede nævnt, fremkomme en udførlig Beretning; men jeg skal her fremdrage følgende til Supplering af, hvad der alt er sagt. Der var før Tale om „Borhavre"; jeg tror som Professor Rostrup, at det betyder Grønjordshavre; i hvert Fald er det Tilfældet i adskillige Egne i Jylland. Ved Undersøgelserne har det vist sig, at Grønjordshavren alle Vegne har klaret sig langt bedre end Havre, der har haft andre Forfrugter, saa Grønjordshavren er ikke blevet saa stærkt angrebet af Fritfluen som disse andre. Hvorledes det skal forklares, skal jeg ikke indlade mig paa; jeg nøjes med at konstatere Faktum. Hvad iøvrigt Forfrugten angaar, har der været Forskel, navnlig for Hvid Havres Vedkommende, i den Retning, at Havre efter Rodfrugt har klaret sig bedre end Havre efter Korn, navnlig Rug. Det hænger vel sammen med, at Havre efter Rodfrugter er vokset op i mere gødningskraftig, næringsrig Jord og derfor har klaret sig bedre. Det samme ejendommelige Forhold ved Grønjord som Forfrugt har vist sig m. H. t. Angrebene af Kaalmøl paa Turnips. Det er ikke almindeligt, at man har disse Rodfrugter i Grønjord; men hvor det har været Tilfældet har de, under iøvrigt ensartede Betingelser, modstaaet An-

grebene af Kaalmøllarver og Knoporme bedre, end hvor Forfrugten har været en anden. M. H. t. Dyrkningsvilkaarenes Indflydelse paa Angreb af Kaalmøl paa Turnips, nævnede Professoren et andet Forhold; det var Saatidens Indflydelse. Det er noget, som har været meget iøjnefaldende ved de Undersøgelser, vi har haft Lejlighed til at foretage, at gennemgaaende modstod den tidligere saaede Turnips Angrebene bedre. Jeg nævner endnu et andet Forhold, som i lige saa høj Grad eller maaske i endnu højere Grad har Betydning i saa Henseende, det er Udtyndingstiden. Ved samme Saatid har tidligt udtyndede Kaalroer og Turnips modstaaet Angrebene bedre, idet Forholdet er dette, at Angrebet kommer ganske pludseligt. Det var det, som egentlig gjorde, at dette Angreb paa Kaalroer og Turnips vakte saamegen Opmærksomhed; det kom med ét. Man kunde gaa i Roemarken og se, at den stod fortrinligt; og i Løbet af faa Dage derefter var den ødelagt. Derved at det er kommet saa pludseligt, har netop saadanne Forhold som Saatid og Udtyndingstid kunnet gøre sig gældende i høj Grad. For at holde os til Udtyndingstiden skal jeg anføre, at de Marker, som paa det Tidspunkt, da Angrebet fandt Sted, har været tidligere udtyndede, og hvor Planterne derfor var komne i kraftig, normal Vækst, modstod Angrebet bedre end de Jorder, som var udtyndede faa Dage før Angrebet fandt Sted. I det sidste Tilfælde har Planterne som Følge af den for sent foretagne Udtynding været ranglede og haft en langstrakt tynd Vækst. For sent udtyndede Turnips og Kaalroeplanter bliver tyndbladede og tyndhudede og lidet modstandsdygtige. Naar de er isolerede, er de tillige stillede blot og maaske daarligt rodfæstede, saa de ikke har kunnet optage tilstrækkelig Næring fra Jorden. Endelig maa ogsaa den Omstændighed tages i Betragtning, at det Antal Larver, som paa en tæt besaaet, ikke udtyndet Mark ikke har gjort Skade, ved Udtyndingen kommer under saa forandrede Forhold, at Larverne efter Udtyndingen er henviste til de 1 à 2 % Planter, som er tilbage, og som Følge deraf ganske anderledes kan gøre Kaal paa dem, end hvis de ikke var udtyndede. Det har vist sig, at ved de Marker, som blev udtyndede sent, er der mange Folk, som er blevet bange, og som har stanset med Udtyndingen til et senere Tidspunkt. Det har vist sig, at det har været en meget gavnlig Foranstaltning, idet navnlig Turnips

som er blevet udtyndet i de sidste Dage af Juli eller de første Dage af August, igen har givet et anstændigt Udbytte som Følge af, at der har været for mange Planter til, at Larverne kunde æde dem alle. Det var om Dyrkningsforholdenes Indflydelse paa det stærkt fremtrædende Angreb i Sommer.

M. H. t. Spørgsmaalet, om Kaalborksvampen og flere andre Plantesygdomme kan siges at være tiltagende eller aftagende, maa man være meget forsigtig med at stole paa de forskellige Meddelelser og Beretninger. Naar man siger, at Sygdommen er i Aftagende, betyder det i Regelen ikke andet, end at den er mindre fremtrædende end den var i det foregaaende Aar. For Kaalbroksvampens Vedkommende viser det sig, naar man ser paa en større Aarrække, at paa samme Sted kan den i nogle Aar gøre stærke Fremskridt for derpaa atter at gaa tilbage; det gaar op og ned. Jeg tror, at i det store og hele er Kaalbroksvampen snarere i Tiltagende end i Aftagende.

M. H. t. Jordlopperne maa man nævne, at den Skade, de har gjort, lige saa meget er indirekte som direkte. Den direkte Skade, som Professoren nævnede, har været meget stor; men den indirekte har ogsaa været betydelig, idet Jordloppeangrebene har medført Omsaaning af Kaalroer og Turnips; som Følge deraf har de Planter, som skulde udgøre den blivende Bestand, været for sent saaede og udsatte for Angreb af Kaalmøl og er af den Grund blevet ødelagte; Kaalmøllarvens Angreb er altsaa mange Steder indirekte blevet betinget af Jordloppernes Angreb.

M. H. t. Krusesygen slutter jeg mig til Professorens Udtalelser; det er urimeligt at antage, at Bladlus har noget med den at gøre. Jeg har flere Steder haft Lejlighed til at undersøge Krusesygen i Gulerodsmarker, hvor alle Planterne iøvrigt har været fuldstændig friske uden at være angrebne af Skadedyr eller Svampe; det eneste, der var i Vejen med dem, var netop Krusesygen. Hvis den overhovedet skriver sig fra et Angreb af Snyltere, tror jeg, det maa være en Snylter, der findes i Bladene, en Bakterieform, eller hvad det nu kan være. Naar man tit siger, at Krusesygen har gjort Skade, er det mange Steder, fordi der har været Tale om et kombineret Angreb af Krusesygen og Gulerodsfluelarven; denne sidste gør mange Steder betydelig Skade og kan fuldstændig ødelægge Gulerodsmarkerne.

Endelig m. H. t. de insektdræbende Svampe, som Professoren nævnede, skal jeg i Tilslutning dertil anføre, at den Knopormsvamp, som Professoren nævnede, sikkert sidste Aar mange Steder har gjort betydelig Gavn. Jeg har faaet Meddelelse fra flere Egne i Jylland, at Angrebet af Knoporme i September fuldstændig stansede, og at man derefter har fundet en Masse sorte Knopormelig liggende omkring Planterne. Jeg var interesseret i at faa det at se, men det lykkedes ikke paa mine Ekskursioner. Derimod senere har jeg faaet Meddelelser om Sagen og faaet tilsendt Prøver af de omtalte sorte Lig; og i dem fandtes netop den Svamp, Professoren nævnede. Altsaa foruden Kaalormesvampen, som har dræbt en Masse Kaalmøl- og Kaalormelarver, har Knopormsvampen i det sidste Aar ogsaa gjort overordentlig stor Gavn, saa vi kan haabe, at de heftige Angreb, vi har haft, maa have naaet deres Maksimum i 1905.

Skoleforstander *J. K. Jensen* (Haslev Landbrugsskole): Jeg har i min Egenskab af Landbrugsskoleforstander megen Tid til min Raadighed om Sommeren, og jeg har tilbragt en stor Del af den Tid med at undersøge forskellige Plantesygdomme og naar jeg tager Ordet, er det fordi jeg navnlig ved enkelte Sygdomme har fundet, at Forholdene der er i Modstrid med, hvad Professoren sagde; navnlig m. H. t. den Flue, der angriber Vintersæden, den saakaldte Kornets Blomsterflue. Det forekom mig, at Professoren sagde, at den ikke angreb andet end Hvede. I hvert Fald for Haslevegnens Vedkommende, hvor jeg bor, og hvor jeg har undersøgt 200 a 300 Hvedemarker, har jeg fundet lige det modsatte. Det var en ren Sjældenhed, at der i Haslevegnen var Angreb af Kornets Blomsterflue paa Hvede; derimod var ikke alene min egen Rugmark men hver eneste af flere hundrede Marker angrebet af Kornets Blomsterflue. Jeg har selv set en Rugmark nede paa Landbohøjskolens Demonstrationsmark, der var ikke saa lidt angrebet deraf; Professor Boas bad mig om at skaffe sig nogle Planter, og jeg fandt dem dér. Paa min egen Rugmark har den reduceret Udbyttet til omtrent Halvdelen; der var ikke en Fjerdedel af Planterne, som ikke var angreben af Kornblomsterfluen. I Haslev er det saaledes; men paa Møen har jeg fundet det modsatte Forhold. Jeg kørte rundt dér og fandt væsentlig Hvedemarkerne angrebne. Hvor Hveden der-

imod var gaaet bort paa Hvedemarkerne ved Haslev, skyldtes det andre Forhold. Jeg véd ikke om det er en Iagttagelse, man har gjort andre Steder, at Blomsterfluen er fundet paa Rugen.

Ligeledes vil jeg gerne spørge, om Professoren ikke har faaet Meddelelse om Angreb af Stribesyge paa 2-radet Byg. Paa Møen har jeg fundet Marker, hvor 20 % af Planterne var angrebne deraf, og Statskonsulent K. Hansen i Lyngby har fundet Marker, hvor 36 % af Planterne var angrebne. Paa Møen var der ikke en eneste Mark, der var helt fri for Stribesygen, og mange Steder var mange Procent af Planterne angrebne.

Saa vil jeg endnu blot rette et Spørgsmaal til Professoren angaaende Rust paa Beder, paa Runkelroer. Den Sygdom har jeg ogsaa set i Haslevegnen; den har der ødelagt en Mark i den Grad, at der en Tid paa Efteraaret ikke var et eneste frisk Blad paa den; de var saa voldsomt angrebne, at Støvlerne blev fuldstændig røde, naar man gik gennem Marken. Kan det hjælpe noget — som det er blevet mig sagt — at afsvampe Frøet? Det er blevet mig sagt af en Mand, som mente at have set godt Resultat deraf.

Professor *Rostrup:* Hvad angaar Kornets Blomsterflue er det bekendt, at den optræder paa andre Kornarter end Hvede; men alle de Meddelelser jeg gav før, var kun hvad der kom til min Kundskab i 1905; og der var kun Tale om Angreb paa Hvedemarker baade paa Møen, Lolland-Falster og i Sydsjælland. Men det er utvivsomt, at Kornblomsterfluen kan optræde paa andre Kornarter; jeg har blot ikke vidst, at dette havde fundet Sted i sidste Aar, og jeg takker for Meddelelsen om den Erfaring, De har gjort, at den er optraadt meget skadelig paa Rug i Haslevegnen.

M. H. t. Stribesygen paa Byg har jeg baade selv set den optræde og faaet Meddelelser om, at den ogsaa er optraadt paa 2-radet Byg; men jeg tror, den er overvejende hyppigst paa 6-radet Byg.

Angaaende Rustangreb paa Beder meddelte jeg før, at jeg fra flere Steder i Landet har faaet Meddelelse om stærke Angreb i 1905, saa Bladene var stærkt røde overalt. Der er dog sket ringere Skade i Aar end sædvanlig, og jeg tror ikke, det har stort at betyde, da det sædvanlig kommer sent paa Aaret,

naar Roerne er fuldvoksne. Hvad det til mig stillede Spørgsmaal angaar, om det kan nytte at afsvampe Frøet af Runkelroerne, f. Eks. med Cerespulver eller paa anden Maade, tror jeg bestemt, at det ikke nytter det allerringeste.

Dr. phil. *Kølpin Ravn:* Maa jeg komme med en lille Bemærkning i Anledning af Forespørgslen om Stribesyge paa 2-radet Byg. Dér forholder det sig saadan, at jeg har i Aar haft Lejlighed til at se den optræde stærkt paa 2-radet Byg paa Øerne, særlig paa Fyn. Jeg kom i Tanke om nogle Forsøg, jeg selv har haft Lejlighed til at gøre i sin Tid, da jeg arbejdede med denne Sygdom, og som viste, at 2-radet Byg kan angribes særlig stærkt, hvad dog ikke er Regelen. Det er noget, som har sin særlige Aarsag. Jeg havde til Forsøg saaet en Række Prøver af 2-radet Byg, høstet paa Wedelsborg og forskellige andre af Maltbygudvalgets Forsøgsmarker. Dette Byg var det foregaaende Aar avlet det samme Sted og saa uddelt til de forskellige Forsøgssteder; Saasæden har altsaa alle Vegne været af den samme Prøve, som i lige Grad har været inficeret af Stribesyge. Jeg tror nu, det var fra Wedelsborg, at de to forskellige Bygsorter, jeg arbejdede med, var særlig stærkt angrebne, medens de andre, fra Kristiansminde, fra Knuthenborg og fra Gjorslev næsten ikke var angrebne. Det viser, at Forholdene paa Wedelsborg har været af en saadan Art, at Bygget der er blevet særlig stærkt inficeret. Hvad det er, der har betinget det, kan jeg ikke sige noget om. Naar man altsaa i 1905 har fundet mange 2-radede Bygmarker, som har været angrebne af Stribesygen, maa det føres tilbage til særlige Forhold i 1904, som har betinget en stærk Infektion af den 2-radede Byg. Jeg tror ikke, man kan sige, at Stribesygen er blevet almindeligere i Danmark, end før; men Forholdet er det, at man er blevet mere opmærksom paa den. Første Gang, jeg begyndte at arbejde med den, i 1897, var Stribesygen ligesaa udbredt som nutildags.

Direktør *Dorph-Petersen:* Jeg vil blot sige et Par Ord om Graa Havre, som synes at skulle faa Betingelser for at komme mere frem, navnlig i Jylland, end tidligere. Jeg maa paa en Maade sige, at det gør mig ondt, da det er en ringere Kultur; jeg har ikke noget tilovers for den. Om Graa Havre vil jeg sige, at den kun forekommer sjælden; jeg her undersøgt 70 Prøver af den, i det der fra de jydske Landboforeninger

blev samlet et Parti god Graa Havre for at skaffe Landmændene den; det viste sig imidlertid, at der kun var lidt af den, og at den i mange Tilfælde var saa forurenet af Purhavre, at der ikke var Tale om at benytte den. Maa jeg i denne Forbindelse stille et Spørgsmaal. Jeg har i det sidste Par Aar rundt om holdt Foredrag om Frøavl af Kløver og Græs; og der er da rettet Forespørgsler til mig, om man ikke, naar man begyndte at avle i det store, kunde risikere det samme, som har vist sig, efter hvad Professoren omtalte, baade ved Avlen af Gulerodsfrø og ved Frø af Korsblomstrede, at der fremkommer Sygdomme, som vanskeliggør Avlen. Man har spurgt, om ikke det samme vilde blive Tilfældet ved Græsfrøavlen. Jeg har svaret, at der kunde jo navnlig være Tale om Brand i Agerhejre — som imidlertid kunde beherskes ved Bejsning — endvidere, at der kunde optræde Meldrøjer og Galmyg i Rævehalefrø o. s. v., men jeg har føjet til: Iøvrigt maa jeg sige, at jeg paa dette Omraade ikke er tilstrækkelig sagkyndig til at svare, men jeg skal ved given Lejlighed skaffe de Oplysninger, der kan skaffes. Jeg vil derfor gerne tillade mig at spørge Professoren og muligvis ogsaa Dr. Ravn, om man navnlig for saadanne Græssers Vedkommende, som jeg mener, vi kunde og burde dyrke, nemlig Hundegræs, Rajgræs, Engsvingel, Timothé o. lign. kan vente, at vi vil faa stærkere Sygdomsangreb ved en mere udvidet Avl af Frø, end for Øjeblikket er Tilfældet? Ved at besøge en Række Avlere Landet over har jeg i saa godt som intet Tilfælde hørt Klage over, at Sygdomstilfælde hemmede Avlen.

Professor *Rostrup:* Jeg mener ikke der paa nogen Maade skulde ske Standsning i Avlen af Græsfrø paa Grund af en Frygt for mulig Sygdomsfare i Fremtiden. Det synes jeg, var ganske urimeligt. Det er jo muligt, at der kan indfinde sig saadanne Sygdomme; men der er dog ikke tilstrækkelig Grund til derfor at opgive en saadan Dyrkning.

Inspektør *P. Feilberg:* Det gør mig ondt, at her ikke er flere praktiske Landmænd til Stede. Antallet af ligefrem avlsbrugende Medlemmer af Samfundet er ikke synderlig stort her; og jeg vil dog, da jeg har en Bedrift i det nordlige Sjælland, gerne have Lov til dels at takke Professoren og Doktoren paa det praktiske Landbrugs Vegne, og dels at gøre et Par smaa Spørgsmaal. Naar der blev udtalt af Dr. Ravn sidst, at Grøn-

jord og Rodfrugter var bedre Forfrugt for Havren end Korn og navnlig bedre beskyttede Havren mod Angreb af Fritfluen, turde Aarsagen dertil saa ikke mulig være den, at man med Sikkerhed kan gaa ud fra, at Jorden i begge Tilfælde vil give kraftigere Planter, og at baade Grønjordshavre og Havre efter stærk gødede Roemarker har Betingelser for at blive bedre og kraftigere? Jeg skal blot i denne Forbindelse nævne en lille Erfaring, ganske vist paa et andet Omraade. Vi har jo ude paa Søborg Sø dyrket meget Pil. Pilen dyrkedes dels i selve Søarealet, dels ved Udløbet af Kanalen, hvor ganske de samme Betingelser for en frodig Udvikling af Pilen var til Stede som i de allerbedste Egne af Holsten. Medens Pileplantagerne oppe i Søen blev ødelagte af mange forskellige, besværlige Skadedyr, holdt de Pileplantager sig, der havde de mest fuldkomme Betingelser, skønt det var de samme Pilearter. De havde saa megen Modstandskraft, at de holdt sig fuldstændig fri for Sygdom. Det glædede mig overordentligt at høre Professoren nævne Stæren som en god Forbundsfælle forskellige Steder. Vi har paa den Jord, jeg har drevet, ikke haft nogen væsentlig Besværlighed af Skadedyr; men jeg har ogsaa hvert Aar i Løbet af de sidste Aar produceret omtrent 500 Stære til Hjælp, idet der er mellem 50 og 100 Stærekasser paa Gaarden. Hele Sognet i Søborg beskylder mig rigtignok for, at vi spiser deres Kirsebær; men det faar være, naar det kan hjælpe paa andre Omraader. Endelig vil jeg gerne spørge: Naar Stankelben nævnedes som et Skadedyr, er det saa det, der angriber Engene ved Ribe f. Eks.? Man taler der om Stankelbenslarver som et af de Skadedyr, der ødelægger Engene mest. Jeg vilde da gerne spørge, om man har noget Middel at anvende lige over for dem eller nogen Erfaring for, hvad der kan gøres?

Professor *Rostrup:* Angaaende Spørgsmaalet om Stankelben vil jeg sige, at det er utvivlsomt disse Larver, der gør den store Skade, De omtalte; det er netop paa nys opdyrket Græsjord, den optræder, paa Byg o. s. v. Om der findes noget Middel til at modarbejde dette, tør jeg ikke udtale mig bestemt om.

Dr. phil. *Kølpin Ravn*: Maa jeg have Lov til at sige et Par Ord igen. Jeg vil gerne gøre en Bemærkning endnu om Graa Havre, som jeg før glemte. Man maa vistnok fremhæve,

at denne Havres Overlegenhed overfor den hvide kun gør sig gældende paa magre Sandjorder. Jeg finder ingen Grund til at indføre den graa Havre paa bedre Jord. Og selv m. H. t. Sandjord maa jeg sige, at Erfaringen med Grønjordshavrens større Modstandsdygtighed kunde lede til, at man paa Sandjord dyrkede den hvide Havre i Grønjord, men Graa Havre efter andre Forfrugter. M. H. t. Inspektør Fejlbergs Bemærkning om Forklaringen angaaende Grønjorden, maa jeg sige, at jeg har tænkt noget i lignende Retning, som Inspektøren nævnede, at Fugtighedsforholdene kunde spille en Rolle her, idet der i Grønjorden var en mere ensartet Fugtighedstilstand Sommeren igennem, saa der ikke blev Afbrydelse af Planternes Vækst. Det er kun en Formodning; men netop den Erfaring, Insektør Fejlberg har gjort m. H. t. Pilen, kunde tyde i den Retning.

M. H. t. Stankelben vil jeg nævne nogle Iagttagelser, som vistnok Fru Rostrup har fremdraget: For det første, at Stankelben i mange Egne bekæmpes ved, at man drukner dem; man sætter Engene under Vand. Dernæst har Fru Rostrup ogsaa meddelt noget om, at i de Egne, hvor man dyrker Korn efter fleraarige Græsmarker, hvor man kan vente, at disse Laver vil komme til at gøre Skade — og det gælder for Resten ikke alene Stankelbenslarver men ogsaa Smælderlarver, som f. Eks. er farlige i Kolindsund — dér har man gjort den Erfaring, at jo tidligere Grønjorden bliver pløjet op, des mindre Skade bliver der i det følgende Aar; saa hvis Grønjorden bliver pløjet op midt paa Sommeren, saa den faar ligesom Brakbehandling efter den Tid, vil den paafølgende Kornafgrøde lide mindre end i de Tilfælde, hvor man venter med Oppløjningen af Grønjorden til sent paa Efteraaret. Personlig Erfaring har jeg ikke derom; jeg kan kun referere, hvad Fru Rostrup har meddelt.

Hofjægermester *Friis:* Idet jeg takker Professor Rostrup for de Meddelelser, De har givet os i Aften, skal jeg tillade mig at udtale, at om der end ofte fra denne Plads er bragt Professoren en Tak, kan det ikke gøres for ofte. Vi takker for den store Grundighed og overlegne Dygtighed, hvormed Professoren Aar efter Aar har søgt at paavise og oplyse os om Aarsagerne til de forskellige Angreb, som er rettede paa vore Kulturplanter, og hvormed Professoren har paavist os, hvorledes vi bedst kunde modvirke og overvinde disse Angreb.

Jeg tillader mig at takke Professoren for dette ihærdige Arbejde, og jeg vil paa Selskabets Vegne bringe Professoren vor bedste Paaskønnelse af, at De vedblivende vil give os Oplysning om alt, hvad der er passeret paa dette Omraade i det forløbne Aar, og det tiltrods for, hvad vi har Bevis paa i Aften, at der kun er en saa lille, om end interesseret Tilhørerkreds til Stede. Men Selskabet har den Overbevisning, at de Oplysninger, som her gives, herfra finder Vej ud omkring, saa de i Virkeligheden kan komme Landbruget i det hele til Gode. Jeg takker altsaa Professoren for Deres Foredrag i Aften, og jeg tillader mig at bringe de Herrer, som har deltaget i Diskussionen og derved bidraget til Sagens Oplysning, ligeledes en Tak.

Plantesygdomme paa nogle af Øerne i Kattegat.

Af **F. Kølpin Ravn***).

I Sommeren 1905 foretog jeg nogle Ekskursioner til Øerne Endelave, Anholt og Læsø for at undersøge de der optrædende smitsomme Sygdomme hos Markens Kulturplanter. Hensigten med disse Rejser var dels at konstatere, hvilke Plantesygdomme, der fandtes paa de nævnte Øer, dels at sammenligne eventuelle Angrebs Styrke med de tilsvarende Forhold andre Steder, særlig i Jylland, hvor som bekendt Sommeren 1905 havde bragt særlig haarde Angreb af forskellig Art. Paa Grund af Øernes isolerede Beliggenhed maatte man, særlig for Anholts Vedkommende, vente at kunne kaste Lys over Forholdet mellem Smitteoverførelse og Smittebetingelser og derigennem at faa et Bidrag til Vurdering af, om man ved Bekæmpelse af Plantesygdomme maa lægge Hovedvægten paa de direkte Midler, der søger at hindre Smitteoverførelse, eller paa de indirekte, der gaar ud paa at forme Smittebetingelserne til Gunst for de dyrkede Planter.

Da Undersøgelsen blev foretaget i August Maaned, paa en Tid, da Hovedmængden af Kornafgrøderne allerede var indhøstet, og jeg kun kunde afse en enkelt eller et Par Dage til hver af Øerne, maatte Iagttagelserne nødvendigvis blive mangelfulde; jeg mener dog at have set tilstrækkeligt til, at det kan begrunde Offentliggørelsen af denne Meddelelse.

*) Foredrag i Botanisk Forening d. 27. Januar 1906.

Jeg vil da først gøre Rede for Sygdomsforholdene paa de enkelte Øer og derefter fremsætte nogle mere almindelige Betragtninger over de gjorte Iagttagelser.

A. Endelave.

Denne Ø ligger omtrent midt i Farvandet mellem Jylland, Fyn og Samsø; den korteste Afstand til Jylland er mod V. c. 1 dansk Mil (c. 9 Km.), til Fyn mod S. c. $1^1/_2$ Mil (c. 12 Km.) og til Samsø mod Ø. c. $1^1/_2$ Mil (c. 12 Km.). Øens samlede Areal er 0,23 □ Mil (12,6 □ Km), hvoraf 61 pCt. er dyrket Mark, og 5 pCt. er Skov, Haver og levende Hegn*). Den dyrkede Del af Endelave har ret frugtbare Jorder, sand- og lermuldede, med Lerundergrund.

Undersøgelsen foretoges 17. August 1905 og gav følgende Resultat:

Rugen var overalt indhøstet. Fra Stubbene var der mange Steder vokset kraftige grønne Skud frem; paa disse fandtes ret udbredte Angreb af Sortrust, især med Sommersporer, enkelte Vintersporer fandtes. Hvor Stubskuddene havde dannet Aks, var disse angrebne af Meldrøjer.

Bygget stod flere Steder endnu i Hobe paa Markerne; der konstateredes i disse ret kraftige Angreb af Bygfluen, endvidere Dækket Brand, Meldug og Bygrust.

Havren var indhøstet. Stubskuddene var overordentlig stærkt angrebne af Meldug. Sortrust fandtes overalt som spredte Uredohobe, 1—3 paa hvert Skud, endvidere den „Mørke Pletsyge" og Dækket Brand. Paa sildige Planter fandtes typiske Fritflueangreb.

Runkelroerne stod fortrinligt. Et enkelt Sted iagttoges svage Gnav af Gamma-Uglen.

Turnipsmarkerne bar allevegne Spor af Kaalmøl-Larvernes Angreb; dettes Styrke naaede hyppigst ikke over Middel; i en enkelt Mark var et Par Agre dog totalt ødelagte, antagelig paa Grund af for sen Saaning og Udtynding; Kaalmøl-Larver og -Pupper fandtes kun i ringe Tal, mange Larver var dræbt af Kaalormskimmelen. Endvidere saas Gnav og Larver af de

*) Disse og følgende Tal for Arealets Benyttelse er beregnede efter Statistisk Bureaus Tabeller for 1896.

i Aar almindelige Kaalsommerfugle (den Store og Lille Kaal-Hvidsværmer), af hvilke den sidste var den hyppigste. Af andre Snyltere noteredes: Hvidrust, Jordlopper, Knoporme; i en enkelt Mark fandtes Krusesyge.

Kaalroerne var ligesom Turnipsen angrebne af Kaalmøl-Larver og de to nævnte Kaalormarter; der fandtes kun ganske faa Kaalmøl-Larver og -Pupper. Bladlus saas hist og her.

Kartoffelmarkerne fejlede intet.

B. Anholt.

Anholt er den af de undersøgte Øer, som har den mest isolerede Beliggenhed. Afstanden til Jylland er mod SV. c. $5^3/_4$ Mil (43 Km.) og til Sverige mod NØ. c. 6 Mil (45 Km.), Afstandene mod N. og S. til Læsø og Sjælland er betydelig længere. Øens Areal er 0,37 □ Mil (20 □ Km.), hvoraf kun 7,6 pCt. er dyrket Mark og 1,3 pCt. er Haver og Skov (ɔ: unge Naaletræsplantager). Agerjorden er dels Flyvesand med Lerunderlag, dels Kærjord; dens Kultur staar paa et lavt Trin.

Under mit Ophold, den 19.—20. August, gjorde jeg følgende Iagttagelser:

Rugen var indhøstet i alle Marker. Paa Stubskuddene fandtes spredte Sommersporehobe af Sortrusten. Den til Rugens Brunrust hørende Skaalrust fandtes paa Læge-Oksetunge*).

Sildig saaet, endnu ikke høstet 2-radet Byg var ret stærkt angrebet af Bygrust, Pletsyge *(Helminthosporiose)*, Meldug og Bygflue.

Havren var overalt sent saaet (d. v. s. i første Halvdel af Maj) og stod derfor endnu paa Roden; friske Fritflueangreb fandtes flere Steder, men ikke i større Mængde; derimod har Fritfluen tidligere paa Aaret uden Tvivl været meget slem, da Ukrudtet havde taget Magten i mange Marker. Som i Jylland var Graa Havre tættere i Vækst og havde modstaaet Angrebet bedre end Gul Havre. Den allersenest saaede Havre (saaet c. 1. Juni) var her som i Jylland bedre udviklet end den et Par Uger tidligere saaede. I April tilsaaede Marker fandtes ikke.

---

*) Tidligere iagttaget af *Ove Paulsen* (Bot. Tidsskr. 21. Bd. S. 283).

I flere Havremarker iagttoges Sortrust-Sommersporehobe paa sent udviklede, endnu grønne Straa. I Regelen var der paa hvert Straa kun faa, smaa og spredte Hobe; paa enkelte Planter havde Svampen bredt sig meget stærkt, saa at den dannede udstrakte, aabne Saar med Sommersporer paa alle Stængelled og Bladskeder. Korsved-Kronrust fandtes meget spredt i Sommersporestadiet; kun i én Mark (med Lejesæd) var dette Angreb overmaade hyppigt. Af andre Svampeangreb noteredes „Mørk Pletsyge" og Meldug.

Turnipsmarkerne var ligesom Vaarsædmarkerne sent tilsaaede og som Følge deraf stærkt angrebne af Kaalmøllarver; enkelte særlig sent saaede og udtyndede var totalt ødelagte; der fandtes kun enkelte levende Larver og slet ingen Pupper. Hvidrusten var pletvis til Stede i stor Mængde. Den Gulstribede Jordloppe og Larver af den Lille Kaal-Hvidsværmer fandtes hist og her.

Endvidere maa det anføres, at jeg i Efteraaret fra Sognefoged *H. C. Andersen* har modtaget nogle Turnipsplanter, som var typisk angrebne af Kaalbroksvamp.

Paa Kaalroerne var Kaalmølgnavene lidt mindre fremtrædende; der fandtes enkelte Pupper; paa en Mark fandtes talrige af Kaalormskimmel dræbte Larver. Endvidere saas Bladlus og Larver af den lille Kaal-Hvidsværmer (af hvilke en var dræbt af Snyltehvepse).

I Kartoffelmarkerne fandtes ingen Angreb; Beboerne meddelte, at Kartoflerne i tidligere Aar havde lidt meget af Sygdom baade paa Top og i Knolde.

C. Læsø.

Afstanden mellem Læsø og Jylland er mod V. c. $2^1/_2$ Mil (20 Km.), mellem Læsø og Sverige mod ØNØ. c. $5^3/_4$ Mil (43 Km.). Øens Areal er 2,05 □ Mil (112,6 □ Km.); deraf er 23,4 pCt. dyrket som Agerland og 0,48 pCt. er Skov eller Haver. Jorderne er sandmuldede, enkelte Steder med Lerunderlag.

Undersøgelsen foretoges den 23.—24. August og gav følgende Resultater:

Havren, der paa Læsø saas meget tidligt (i April), var overalt indhøstet. Paa Stubskuddene iagttoges mange Steder Sommersporehobe af Sortrust og Korsved-Kronrust, endvidere

„Mørk Pletsyge“ og Meldug. En meget sent tilsaaet Mark var fuldstændig ødelagt af Fritfluelarver; i en anden saas megen Dækket Havrebrand.

Turnipsmarkerne viste overalt stærke Spor af Kaalmøl-angreb, dog var Planterne ved at komme over det; kun et Par Steder var nogle sildig saaede Stykker helt ødelagte; i Markerne saas ganske faa sværmende Kaalmøl. Der fandtes talrige Larver af den Lille Kaal-Hvidsværmer.

Kaalroerne var ogsaa angrebne af Kaalmøl, dog næppe over Middel; jeg saa flere Pupper; en Del Larver var dræbte af Kaalormskimmel. Endvidere iagttoges de sædvanlige to Arter af Kaalorme, enkelte Bladlus og nogen Meldug.

Kartofler og andre Afgrøder frembød intet af Interesse.

For at give et bedre Overblik over de gjorte Iagttagelser har jeg i nedenstaaende Tabel sammenstillet de forefundne Arter af Snyltesvampe og Skadedyr og i Rubrikkerne for Endelave, Anholt og Læsø med et + angivet, at vedkommende Art er iagttaget der; et » betyder, at den ikke er bemærket.

Af denne Liste, der uden Tvivl ved fornyet Iagttagelse paa andre Tider af Aaret vil kunne forøges betydeligt, fremgaar det, at de undersøgte Øer huser en anselig Bestand af Snyltesvampe og Skadedyr. Sammenligner jeg dernæst Totalindtrykket af de forskellige Angreb med, hvad jeg i den samme Tid havde Lejlighed til at iagttage i Jylland, kommer jeg til det Resultat, at Plantesygdommene paa Øer med en saa isoleret Beliggenhed som de her undersøgte — især Anholt — baade efter deres Art og Optræden frembyder ganske de samme Forhold som paa Fastlandet. Tænker vi særlig paa Aarets vigtigste Angreb (Fritfluer og Kaalmøl) ser vi, at hvor der paa disse Øer foreligger særlig begunstigende Forhold, som sen Saaning og Udtynding, faar Angrebene en ligesaa voldsom Karakter som paa Fastlandet.

Dette viser hen til, at man ikke maa undervurdere de skadelige Organismers Vandringsevne. For de fleste af de i Tabellen nævnte Arters Vedkommende er Forholdene nogenlunde simple at forstaa. Brandarterne, Meldrøjer og *Helminthosporium* kan indføres med Saasæd; forskellige Larver og Pupper, samt Kaalbroksvamp kan indslæbes med Kaal- og andre

Snylterens Navn	Endelave	Anholt	Læsø
Kaalbroksvamp *(Plasmodiophora Brassicae)*	»	+	»
Korsblomsternes Hvidrust *(Cystopus candidus)*	+	+	»
Kaalormskimmel *(Entomophthora sphaerosperma)*	+	+	+
Dækket Bygbrand *(Ustilago Jensenii)*	+	»	+*)
Nøgen Havrebrand *(U. Avenae)*	»	»	+*)
Dækket Havrebrand *(U. Kolleri)*	+	»	+
Sortrust *(Puccinia graminis)*	+	+	+
Brunrust *(P. dispersa)*	»	+	»
Bygrust *(P. anomala)*	+	+	+*)
Korsved-Kronrust *(P. coronifera)*	»	+	+
Almindelig Meldug *(Erysiphe communis)*	»	»	+
Græssernes Meldug *(E. graminis)*	+	+	+
Meldrøjersvamp *(Claviceps purpurea)*	+	»	»
Havrens Mørke Pletsyge *(Septoria Avenae)*	+	+	+
Byggets Bladpletsvamp *(Helminthosporium teres)*	»	+	»
Kaallusen *(Aphis Brassicae)*	+	+	+
Kaaljordloppen *(Haltica oleracea)*	+	»	»
Gulstribet Jordloppe *(H. nemorum)*	+	+	»
Kaalmøl *(Plutella cruciferarum)*	+	+	+
Gammaugle *(Plusia gamma)*	+	»	»
Jordugle, „Knoporm“ *(Agrotis sp.)*	+	»	»
Stor Kaal-Hvidsværmer *(Pieris brassicae)*	+	»	+
Lille Kaal-Hvidsværmer *(P. Rapae)*	+	+	+
Gul Bygflue *(Chlorops taeniopus)*	+	+	»
Fritflue *(Oscinis Frit)*	+	+	+
Kaalorm-Snyltehveps *(Microgaster glomeratus)*	»	+	»

Planter; mange Insekter kan flyve til Øerne eller føres derover med Storme; Sporer af Rustarter, Meldug o. a. kan blæses over med Vinden o. s. fr. Og for de flestes Vedkommende behøves kun en enkelt Indførsel af et ganske ringe Antal Individer; i Aarenes Løb vil de kunne formere sig og holde sig i Live paa Øerne ved Hjælp af overvintrende Hvilesporer, Larver, Pupper osv.

*) Disse Arter har jeg ikke selv iagttaget, men de er opførte efter Materiale opbevaret i Botanisk Museum og samlet i Juli 1899 af Museumsinspektør *C. H. Ostenfeld.*

Særlig Interesse frembyder de værtskiftende Rustsvampe, som vi derfor vil betragte lidt nærmere.

Brunrusten, der som bekendt har Værtskifte mellem Rug og Oksetunge, maa i sin Udviklingsgang paa de tre Øer forholde sig ganske som alle andre Steder; thi baade ved *J. P. Jacobsens**), *C. Thomsens***), *Ove Paulsens* og mine Undersøgelser er de skaalrustbærende Oksetunge-Arter *(Anchusa officinalis* og *arvensis)* fundne paa alle tre Øer i Mængde, tildels med Skaalrust. Vanskeligheden ved at forstaa denne Arts Optræden bliver da ikke større her, end hvor den ellers forekommer. Den overvintrer antagelig som Uredohobe (eller -Mycelium) paa Rugen, danner i Sommerens Løb Vintersporer (Basidiefrugter), i Eftersommeren Skaalrust og i Efteraaret igen Uredohobe.

Anderledes stiller Forholdet sig hos de to andre værtskiftende Arter, Sortrusten og Korsved-Kronrusten. Som bekendt har disse to Arter Værtskifte henholdsvis med *Berberis* (og *Mahonia*) og med Korsved-Vrietorn *(Rhamnus cathartica).* Det var derfor af særlig Interesse at efterspore disse Buske paa Øerne.

Berberis er paa Endelave allerede iagttaget af *C. Thomsen****), der angiver den som fundet i Præstegaardens Have. I Efteraaret 1904 har Kommunelæge *Christiansen,* der har vist disse Undersøgelser megen Interesse, meddelt mig, at der paa Øen, saa vidt vides, har været 5 Berberisbuske, 3 i Byen og 2 ved Hovedgaarden Lovisenlund; de 4 af disse var allerede ryddede og den 5te skulde blive det i en nær Fremtid; ved mit Besøg i 1905 fandtes ingen Berberisbuske og, efter hvad jeg hørte, skulde de nu alle være udryddede. Derimod findes i forskellige Haver nogle Eksemplarer af *Mahonia aquifolium*; men da denne Busk kun sjældnere og kun paa Bærrene bærer Sortrustens Skaalrust, kan der næppe tillægges den større Betydning som Smittekilde, og Sortrustens Optræden paa Endelave maa derfor gøre Krav paa nogen Interesse.

Paa Anholt og Læsø findes som ovenfor nævnt kun faa Haver, og disse er i Regelen af en saa primitiv Art, at man

---

*) Botanisk Tidsskrift. 3. Række, 3. Bind (11. Bind). S. 98 og 109.
**) Ibidem. 2. Række, 4. Bind. S. 136.
***) l. c. S. 138.

paa Forhaand ikke kan vente at finde Berberisbuske i dem. Denne Plante er da heller ikke angivet fra disse Øer af *J. P. Jacobsen* eller *Ove Paulsen*. Under mit Ophold paa Øerne lykkedes det mig heller ikke at finde en eneste Berberis, ej heller Mahonia. Disse Buske maa altsaa antages at mangle paa begge Øer, og vi har her et nyt Eksempel paa, at Sortrusten dog kan optræde paa Steder, hvor Betingelserne for Værtskiftet ikke er til Stede*).

Rhamnus cathartica er af *Thomsen* angivet fra Lovisenlund Skov paa Endelave**); det lykkedes mig ikke at finde den, men jeg naaede ikke at faa hele Skoven gennemsøgt, og der er altsaa en Mulighed for, at den endnu kan findes; men *Puccinia coronifera* blev ikke iagttaget, hvorfor Endelave i denne Forbindelse har mindre Interesse. Derimod fandtes Kronrusten jo baade paa Anholt og paa Læsø, men her kunde jeg ikke, trods megen Søgen, finde *Rhamnus cathartica*. Den er heller ikke noteret af *J. P. Jacobsen* og *Ove Paulsen*; Museumsinspektør *Ostenfeld* har meddelt mig, at han heller ikke har set denne Plante under sine Ekskursioner paa Læsø. Tilfældet bliver altsaa ganske analogt med det nys nævnte.

Ved denne Undersøgelse har vi altsaa faaet nogle udprægede Eksempler paa, at værtskiftende Rustsvampe kan optræde paa Steder, hvor Skaalrust-Værten ikke findes i Miles Afstand. Hvorledes dette skal forklares, kan endnu ikke siges med afgjort Sikkerhed; vi staar her som bekendt ved et af de Spørgsmaal, hvorom der for Tiden raader den største Uenighed. Efter hvad der foreligger, maa man antage, at en Overvintring af Sommersporer ikke finder Sted hos Sortrusten (og sandsynligvis heller ikke hos Kronrusten); de første Rusthobe hos Kornet maa derfor paa saadanne Steder som Anholt og Læsø skyldes enten 1) Infektion med Sommersporer eller Skaalrustsporer tilførte fra Fastlandet, 2) Infektion af Kimplanterne om Foraaret med Basidiesporer, som da skulde forblive skjult til i Juni—Juli eller 3) et fra Ophavsplanterne nedarvet indre Smitstof („Mykoplasma").

---

*) Yderligere Oplysninger om denne Sag findes hos *Jakob Eriksson:* Über das vegetative Leben der Getreiderostpilze. IV (Puccinia graminis), Kungl. Svenska Vetenskaps Akademiens Handlingar. Bd. 39. Nr. 5. 1905.

**) l. c. S. 139.

Af disse tre Muligheder er som bekendt de to sidste og særlig den sidste hævdede med stor Energi af *Jakob Eriksson**); det er ikke Stedet her at komme ind paa en udførlig Diskussion af dette Spørgsmaal, jeg maa blot nævne, at efter min Opfattelse er hverken de indirekte eller direkte Beviser for Eriksons Teori overbevisende.

Jeg maa derfor holde mig til den første Mulighed, som repræsenterer den af *Klebahn***) forfægtede Teori: at Transporten af Svampekim gennem Luften finder Sted i langt større Udstrækning end tidligere antaget, og at man derigennem har Nøglen til Forstaaelsen af afvigende Tilfælde, som de her omtalte. Denne Teori er endnu langt fra saa grundfæstet som man kunde ønske, særlig savner vi i høj Grad en systematisk Undersøgelse af Luftens Rigdom paa Kim af Svampe og andre Organismer („Luftplankton" kunde man maaske kalde det) til forskellige Tider og paa forskellige Steder.

Det forekommer mig, at alle de Iagttagelser, som jeg har haft Lejlighed til at gøre ved denne lille Undersøgelse, peger i Retning af, at den indirekte Bekæmpelse af Plantesygdomme i al Almindelighed maa anses for den vigtigste, og at den direkte kun bør finde Sted i de enkelte Tilfælde, hvor den efter Sagens Natur og de foreliggende Forsøg kan hjælpe (f. Eks. Afsvampning af Sædekorn).

Til Slutning maa jeg udtale min Tak til Dhrr. Kommunelæge *Christiansen*, Endelave, Sognefoged *Andersen*, Anholt og Gaardejer *Thomsen*, Formand for Læsø Landboforening, for den Støtte, de ved at fremskaffe Oplysninger og paa anden Maade har ydet mine Undersøgelser.

---

*) Se hans ovenfor nævnte Arbejde og den deri anførte Litteratur.

**) *Klebahn:* Die wirtswechselnden Rostpilze. 1904.

Oversigt over Statens Forsøg i Plantekultur

i Finansaaret 1906—1907.

Forsøgene er Markforsøg, der udføres dels paa faste Forsøgsstationer og dels som bevægelige Forsøg paa flere Gaarde. De faste Stationer er Aarslev, Askov, Lyngby, Tylstrup og Tystofte, hvoraf Aarslev og Tystofte ejes af Staten, og de tre andre er lejede for et vist Aaremaal. Til Aarslev hører et Areal paa ca. 60 Tdr. Ld. lermuldet Jord, til Askov 40 Tdr. Ld. lermuldet Jord, 13½ Td. Ld. let Sandjord og ca. 11 Tdr. Ld. Højmose, til Lyngby ca. 20 Tdr. Ld. lermuldet Jord, til Tystofte 54 Tdr. Ld. lermuldet Jord og til Tylstrup ca. 60 Tdr. sandmuldet Jord, 25 Tdr. Ld. Lavmose og 60 Tdr. Ld. Højmose. Under Lyngby sorterer endvidere et Areal paa 3 Tdr. Ld. lermuldet Jord ved Aakirkeby paa Bornholm og under Tystofte et Areal paa 3 Tdr. Ld. Lerjord ved Abed Planteavlsstation paa Lolland. Hver enkelt Forsøgsstation ledes af en Bestyrer, der er ansvarlig for Stationens Drift og Budgettets Forvaltning. De bevægelige Rodfrugtforsøg ledes af en særlig Bestyrer. Bearbejdelsen af Forsøgsmaterialet paahviler Bestyrerne, der bærer Ansvaret for Materialets og Bearbejdelsens Rigtighed. For hver Forsøgsrække vælges en af Bestyrerne som Ordfører. Denne foretager efter Aftale med de øvrige Bestyrere Opgørelse af Resultaterne og udarbejder Beretningen, som offentliggøres i den Form, hvori den er godkendt af samtlige Bestyrere.

Forsøgsvirksomheden administreres af Statens Planteavlsudvalg, der vælges henholdsvis af Det kgl. danske Landhus-

holdningsselskabs Præsidium, Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole og De samvirkende danske Landboforeninger, og bestaar af Kammerherre K. Sehested (Formand), Professor T. Westermann og Gaardejer And. Nielsen. Udvalgets Kontor er i København, Vestre Boulevard 34. Dets Sekretær er Landbrugskandidat H. C. Larsen.

Forsøgsstationerne bestyres henholdsvis af Forsøgsbestyrer A. J. Hansen, Tylstrup, Statskonsulent Fr. Hansen, Askov, Statskonsulent K. Hansen, Lyngby, Forsøgsbestyrer N. A. Hansen, Aarslev, og Forsøgsbestyrer N. P. Nielsen, Tystofte. De bevægelige Rodfrugtforsøg ledes af Forsøgsbestyrer L. Helweg, København. Arbejdet ved Forsøgsarealet ved Aakirkeby ledes af Havebrugskandidat O. Elberg og ved Abed af Landbrugskandidat H. A. B. Vestergaard.

I. Arts-, Varietets- og Stammeforsøg samt Kontroldyrkning.

Formaalet hermed er gennem Dyrkningsforsøg at sammenligne en Række Kulturformer, særlig med Hensyn til deres Brugsværdi under de Jordbunds- og Klimaforhold, der findes ved de enkelte Stationer.

A. Korn.

I disse Forsøg optages [1]) Prøver fra den forløbne Forsøgsperiode, med hvilke man finder Anledning til at fortsætte Forsøget, [2]) udenlandske Nyheder eller opreklamerede Sorter, som vinder Terræn, og [3]) Stammer, som i 2 Aar ved paalidelige lokale Forsøg har vist sig fremtrædende i en eller anden Retning. De nuværende Forsøgsrækker begyndtes 1904 eller 1905 og afsluttes 1906, hvorefter nye Forsøgsrækker begyndes efter samme Plan for de jydske Stationer under eet og Øernes Stationer under eet. Forsøgene under Punkterne 1—5 er 2-aarige, og Beretning afgives hvert 2. Aar.

1. Kornarter.

Ved **Tystofte** sammenlignes Hvede og Rug og ved **Aakirkeby** Hvede, Rug og 3 Vinterbygprøver.

2. Hvedesorter.

Ved **Tystofte** er anlagt Forsøg med 31 Prøver, ved **Abed** med 22 og ved **Aakirkeby** med 5 Prøver.

3. Rugsorter.

Ved **samtlige Stationer**, undtagen Aarslev, udføres Forsøg med 4 Rugsorter.

4. Bygsorter.

Ved **samtlige Stationer**, undtagen Aarslev, foretages Forsøg med 8 Sorter 2rd. Byg og 4 Sorter 6rd. Byg.

Ved **Tystofte** sammenlignes endvidere 9 Familiestammer af Byg.

Ved **Abed** udføres Forsøg med 10 Prøver 2rd. Byg og 5 Prøver 6rd. Byg og ved **Aakirkeby** sammenlignes 6 Prøver 2rd. Byg og 3 Prøver 6rd. Byg.

Ved **Lyngby** er anlagt Forsøg med 14 Former af Vinterbyg.

5. Havresorter.

Ved **samtlige Stationer**, undtagen Aarslev, udføres Forsøg med 9 Havresorter.

Ved **Tystofte** sammenlignes endvidere 7 Familiestammer af Havre.

Ved **Aakirkeby** foretages Forsøg med 7 Havreprøver.

6. Prøvedyrkning af Saasædstammer.

Danske Landboforeninger eller Sammenslutninger af saadanne, hvis Formaal er uden egen Fordel at forhandle eller fordele Saasæd af gode Stammer i større Omfang, har, saavidt Pladsen tillader det, Adgang til paa nærmere fastsatte Betingelser at faa saadanne Saasædstammer prøvede ved Kontroldyrkning paa Statens Forsøgsstationer. Resultaterne opgøres for hvert Aar for sig.

B. Bælgsæd.

Ved **Lyngby** foretages Varietetsforsøg med 20 Former af „Hestebønne" (herunder indbefattet Valske Bønner og andre Hovedformer af Bønnevikke, *Vicia Faba*) samt 66 Former af Foraarsvikke. Forsøgene begyndtes 1901 og sluttes 1906.

C. Rodfrugter.

Forsøgene udføres ved **samtlige Stationer**. De omfatter Sammenligning mellem:

Rodfrugtstammer.

Formaalet er ved Sammenligning mellem indenlandske Rodfrugtstammer at fremdrage de værdifuldeste af disse. Adgang til at deltage i Forsøgene har enhver dansk Frøavler efter de herom nærmere fastsatte Regler.

Hvert Aars Forsøg udgør en afsluttet Række for sig. Forsøgene begyndte i 1900, og der afgives hvert Aar Beretning.

a. *Runkelroer.* Til Forsøgene i 1906 er anmeldt 8 Stammer af Elvetham og 15 Stammer af Eckendorfer. Forsøgene udføres paa Aarslev, Askov Lermark, Lyngby og Tystofte.

b. *Turnips.* Der er for 1906 anmeldt 6 Stammer af Yellow Tankard, 10 Stammer af Fynsk Bortfelder og 5 Stammer af andre Sorter. Forsøgene udføres paa Aarslev, Askov, Tylstrup og Tystofte.

Ved **Aakirkeby** foretages Forsøg med 7 Sorter og Stammer af Runkelroer.

For saa vidt Pladsen tillader det, medtages i Forsøgene af hver af de ovennævnte Sorter nogle Handelsprøver til Sammenligning med de anmeldte Stammer.

D. Kartofler m. m.

1. Kartoffelsorter.

Forsøgene udføres ved **samtlige Stationer,** undtagen Aarslev. Formaalet er at sammenligne de vigtigste ældre og nyere Kartoffelsorter med særligt Hensyn til deres Værdi for Landbruget. Den i 1904 begyndte Forsøgsrække omfatter 18 Sorter. Den afsluttes 1908. Til Iagttagelse dyrkes nogle Prøver af Sumpkartoffel *(Solanum Commersonii).*

Paa **Tylstrup** foretages endvidere Forsøg med 23 Kartoffelsorter. Forsøget begyndes 1904 og afsluttes 1908. Til Iagttagelse dyrkes desuden ca. 340 Kartoffelsorter samt nogle Prøver af *Pastinak.*

Ved **Aakirkeby** foretages Varietetsforsøg med 10 Kartoffelsorter.

2. Kartofler og Jordskok.

Ved **Lyngby** udføres Forsøg med *Jordskok* sammenlignet med Kartofler (Richters Imperator). Forsøget begyndtes 1903 og fortsættes indtil videre.

II. Forsøg med fleraarige Foderplanter*).

Forsøgene udføres ved **samtlige Stationer**, undtagen Aarslev. Formaalet er at undersøge Ydeevnen af de forskellige Former af Foderplanter, der dyrkes i vore Kløver- og Græsmarker, dels i Renbestand, dels i Blandinger. Forsøgene begyndtes i Halvfjerdserne. Sidste Beretning er afgivet 1903. Forsøgene fortsættes indtil videre.

A. Avlsstedsforsøg.

1. Bælgplanter.

Forsøgene omfatter ca. 60 Prøver Rødkløver fra forskellige Avlssteder, nemlig saa vidt muligt: 10 mellemevropæiske, 10 sildig nordeuropæiske, 10 russiske, 15 amerikanske og 10 fra forskellige, navnlig sydligere Lande, samt et mindre Antal Prøver af Alsikekløver, Hvidkløver, Humle-Sneglebælg, Rundbælg, Kællingetand og Lucerne fra forskellige Avlssteder.

2. Græsarter.

Til Undersøgelse af Avlsstedets Betydning anstilles Forsøg med Rajgræs, Draphavre, Hundegræs, Agerhejre, Timothé og enkelte andre Græsser. Dette Forsøg udføres kun, forsaavidt der levnes Plads dertil fra de andre Forsøg.

B. Blandinger af Bælgplanter og Græsarter.

Forsøgene med Frøblandinger gaar ud paa at undersøge de forskellige Blandingers og de deri indgaaede Arters Ydeevne i de Aar, Marken ligger ud. Forsøgene er udført efter samme Plan fra Aar 1900 (Udlægsaaret) til 1904. Denne Forsøgsrække vil blive afsluttet 1907. En ny 5-aarig Forsøgsrække begyndtes i Foraaret 1905. Den omfatter 37 Blandinger for 2—3-aarige Græsmarker og 15 Blandinger for 1-aarige Græsmarker.

Ved **Aakirkeby** er i 1905 anlagt Forsøg med 7 Prøver Rødkløver, 2 Prøver Alsikekløver og 2 Prøver Hvidkløver fra for-

*) Om Forædlingsforsøg se Side 136, Forsøg paa Mosejord se Side 142.

skellige Avlssteder samt Humle-Sneglebælg, Rundbælg, Kællingetand og Lucerne samt 12 Blandinger.

C. Lucernens Varighed og Genvækst.

Paa **Askov** Sandmark blev i 1896 anlagt et mindre Forsøg med forskellig Kunstgødning til Lucerne (Mark XIII og XIV) samt i 1903 et Forsøg med Lucerne fra forskellige Avlssteder (Mark III). Forsøgene fortsættes, indtil Lucernen ikke giver nogen Afgrøde af Betydning.

Ved **Tystofte** optoges i 1903 sammenlignende Forsøg med 6 Prøver Lucerne fra forskellige Avlssteder og 1 Prøve Kællingetand. Endvidere er fra 1901 anstillet Forsøg over, hvilken Indflydelse færre eller flere Gange Afhugning har paa Lucernens Udbytte og Varighed. Forsøgene fortsættes i en Aarrække.

III. Forsøg med Blandsæd.

Forsøgene udføres ved **samtlige Stationer.**

A. Blandsæd til Modenhed.

Dette Forsøg tilsigter at tilvejebringe Oplysning om, i hvilke Blandingsforhold forskellige Korn- og Bælgsædarter saavel af Vaarsæd som Vintersæd skal saas for at give de største Afgrøder i moden Tilstand. Forsøget omfatter 15 Blandinger Det begyndtes 1904 og afsluttes 1908.

Ved **Aakirkeby** blev i 1904 anlagt Forsøg med 9 Prøver af Bælgsæd og Blandsæd til Modenhed. Forsøget afsluttes 1907.

B. Blandsæd til Staldfoder.

Forsøget gaar ud paa at udfinde de for de forskellige Jordbundsforhold og forskellig Saatid hensigtsmæssigste Blandinger. Forsøget begyndtes 1899 og afsluttedes 1905. En mindre Forsøgsrække, omfattende 6 forskellige Vintersædsblandinger, begyndtes 1905 og fortsættes 1906, hvorefter en ny Forsøgsrække anlægges efter en udvidet Plan.

Ved **Aakirkeby** blev i 1904 anlagt Forsøg med 8 Blandinger. Forsøget fortsættes indtil videre.

IV. Forsøg med Rodfrugter og Kartofler*).

A. Tidlige Kartofler.

Ved **Lyngby** begyndtes 1903 Forsøg til Belysning af, ved hvilken Fremgangsmaade der kan opnaas størst Penge-Udbytte ved Dyrkning af tidlige Kartofler paa Friland. Dette Forsøg fortsættes ved Lyngby og **Tylstrup** 1906. Der benyttes 1 Sort: Juli-Kartoffel, 2 Læggetider med ca. 14 Dages Mellemrum, 2 Læggedybder, 3 og 5 Tommer, og 4 Optagningstider, første Gang saa tidligt som muligt. Forud for Lægningen forberedes Læggekartoflerne, idet de henlægges til Spiring dels Kostald, dels i lys Kælder. Til Sammenligning benyttes Læggekartofler, taget direkte fra Overvintringskule. Forsøget fortsættes indtil videre.

B. Lægning af Kartofler til forskellig Tid og i forskellig Dybde.

Forsøget udføres ved **samtlige Stationer**, undtagen Aarslev, samt ved **Aakirkeby** og anstilles med Richters Imperator. Kartoflerne lægges til 3 forskellige Tider med 15 å 20 Dages Mellemrum og i 3 forskellige Dybder, 3, 5 og 7 Tommer.

Forsøget begyndtes 1904 og afsluttes 1908.

C. Sammenligning mellem de forskellige Rodfrugtarter.

Forsøgene, der anstilles som bevægelige Forsøg i **Vest- og Nordjylland**, har til Formaal at tilvejebringe Klarhed over, hvilke Rodfrugtarter der i nævnte Landsdele kan dyrkes med størst Fordel, samt at bidrage til de fordelagtigste Kulturformers Udbredelse.

Forsøgene omfatter Runkelroer, Kaalroer, Turnips, Gulerødder og Kartofler og udføres paa ca. 10 Gaarde aarlig. Disse Forsøg begyndtes 1893 og fortsættes indtil videre.

I Tilknytning hertil anstilles et foreløbigt Forsøg til Sammenligning mellem gode og daarlige Barresstammer paa særlig frugtbar Jord i Vestjylland og om muligt paa Øerne samt paa Dyndjord.

---

*) Om Varietets- og Stammeforsøg se Side 128, Forædlingsforsøg se Side 137 og 138.

D. Overvintringsforsøg med Rodfrugter.

Forsøget, der anstilles paa **Madebjerggaard** paa Samsø, har til Formaal at undersøge, hvilken Opbevaringsmaade der medfører det mindste Tab i Roebeholdningens Foderværdi under Overvintringen. Forsøget udføres med Runkelroer, og der anvendes 5 Overvintringsmaader, nemlig: 1) Almindelige tagformede Kuler, 2) lagdelte Kuler, 3) Roekælder, 4) Roehuse og 5) Storkuler.

Forsøget med Runkelroer begyndtes i Vinteren 1903—04 og afsluttes 1906.

E. Tilberedning og Opbevaring af Roeensilage.

Formaalet er en foreløbig Undersøgelse af Tabet ved Opbevaring af Roer som Ensilage til Sommerstaldfodring. Forsøget udføres i Tilslutning til ovennævnte Overvintringsforsøg paa **Samsø** og anstilles med Kaalroer og Turnips. Det begyndtes i Vinteren 1905—06 og ventes afsluttet 1909.

V. Gødningsforsøg.

Disse gaar ud paa gennem Dyrkningsforsøg i Forbindelse med Laboratorieundersøgelser og Undersøgelser i Stald og Møddingsted at udfinde de rette Fremgangsmaader ved Tilvejebringelse og Opbevaring af Staldgødning og ved Anvendelse af denne og af Grøngødning og Kunstgødning samt om muligt at fastslaa Staldgødnings og Grøngødnings Brugsværdi under forskellige Forhold.

A. Staldgødning.

1. Staldgødningens Tilvejebringelse og Opbevaring.

Ved **Askov** fortsættes og afsluttes de i 1903 begyndte forberedende Undersøgelser angaaende forskellige Metoders Brugbarhed ved Forsøg over Opsamling og Opbevaring af Staldgødning.

Ved **Aarslev** foretages forberedende Arbejder til Forsøgenes Iværksættelse.

2. Staldgødningens Anvendelse.

Ved **Aarslev** foretages forberedende Arbejder til Iværksættelse af omfattende Forsøg med Staldgødningens Anvendelse.

Paa **Askov** Lermark og Sandmark begyndtes i 1893 Forsøg dels med fast Staldgødning alene og dels Staldgødning sammen med henholdsvis Ajle og Kunstgødning samt Kunstgødning alene. Forsøgene er anlagte saaledes, at saavel den direkte Virkning som Eftervirkningen af Gødningerne kan forfølges. Der anvendes:

1) Staldgødning i Sammenligning med alsidig Kunstgødning.
2) Staldgødning i forskellig Mængde og delvis med Tilskud af alsidig Kunstgødning.
3) Staldgødning i forskellig Mængde, udført Foraar og Efteraar samt med og uden Tilskud af Ajle.
4) Staldgødning, udført et forskelligt Antal Gange i Sædomløbet.

Forsøgene afsluttes 1906—1910.

B. Grøngødning.

Paa **Askov** Sandmark*) begyndtes i 1888 Forsøg til Belysning af forskellig Grøngødsknings og Brakbehandlings Betydning paa mager Sandjord.

Forsøgene er indlagte i en 4-Marks Drift (Mark D) og omfatter:

1) Sammenligning mellem benyttet Brak (Vikkehavre) og Renbrak.
2) Sammenligning mellem benyttet Brak (Vikkehavre) og Brak med Grøngødskning (Lupiner, Sennep og Boghvede).
3) Sammenligning mellem Sennep og Boghvede som Grøngødning i Brakken i Lighed med ovennævnte, men her med en indskudt Serradelaafgrøde i 3. Aar i Sædomløbet.
4) Sammenligning mellem Lupiner som Grøngødning sammen med Staldgødning, og Lupiner sammen med Thomasslagge og Kainit.
5) Sammenligning mellem Lupiner som Grøngødning hvert andet Aar, dels med Thomasslagge og Kainit, dels ugødet. Forsøgene afsluttes 1906.

*) Se ogsaa Sædskifteforsøg paa Askov Sandmark (B og C) Side 135.

Ved **Tylstrup** udføres Grøngødningsforsøgene i Forbindelse med Sædskifteforsøgene, se næste Side.

C. Kunstgødning.*)

Kalkkvælstof (Calciumcyanamid) og Kalksalpeter sammenlignet med andre Kvælstofgødninger.

Forsøget, der udføres ved **samtlige Stationer**, undtagen Tystofte, anlægges i Vaarsæd og Rodfrugter, og der tilføres lige store Mængder Kvælstof i Form af 1) Svovlsur Ammoniak, 2) Chilisalpeter, 3) Kalkkvælstof, 4) Kalksalpeter og 5) Ajle. For saa vidt muligt at sikre et Udslag for Kvælstofgødningen, gives overalt Tilskud af Kali og Fosforsyre.

Forsøget begyndtes ved Askov 1904, ved Lyngby 1905 samt anlægges ved Aarslev og Tylstrup 1906 og fortsættes indtil 1908.

D. Kalk og Mergel.

Paa **Askov** Lermark og Sandmark begyndes i 1906 Forsøg med Tilførsel af Kalk og Mergel til de forskelligt gødede Parceller i Gødningsforsøgene (se Side 133) paa Arealer, der er merglede for 30 à 40 Aar siden.

Ved **Tylstrup** paa ikke merglet Areal anlægges i 1906 Forsøg til Belysning af Spørgsmaalet, om Mergel kan erstattes af ren kulsur Kalk eller raa kulsur Kalk. Samtidig anlægges Forsøg med Tilskud af forskellige Mængder Kaligødning.

Forsøgene fortsættes i en Aarrække.

VI. Sædskifte-, Forfrugt- og Bearbejdningsforsøg.*)

A. Sædskifte.

Disse Forsøg udføres ved **Askov** og **Tylstrup**, væsentlig i Forbindelse med forskellige Gødningsforsøg.

Askov Lermark (Mark A, 3 Tdr. Ld.).

Sædskifte a: 1) Renbrak. 2) Vintersæd. 3) Byg. 4) Roer. 5) Havre. 6) Kløver og Græs. 7) do. 8) do.

Sædskifte b: 1) Staldfoder. 2) Vintersæd. 3) Roer. 4) Byg. 5) Kløver og Græs. 6) do. 7) Havre. 8) Roer.

*) Om Forsøg paa Mosejord se Side 142.

Sædskifte c: 1) Staldfoder. 2) Rug. 3) Havre. 4) Roer. 5) Byg. 6) Kløver og Græs. 7) do. 8) Havre.

Forsøgene begyndtes — for Vekselbrugets Vedkommende dog i en lidt anden Skikkelse — i 1885 og afsluttes 1914.

Askov Sandmark (Mark B. og C., $1^1/_8$ Td. Ld.).

Kobbelbrug (Mark B): 1) Brak (Renbrak, Vikkehavre, Lupiner). 2) Rug. 3) Rodfrugter. 4) Havre. 5) Kløver og Græs. 6) do. 7) do. 8) Blandsæd.

Vekselbrug (Mark C): 1) Lupiner. 2) Rug. 3) Rundbælg og Græs. 4) Rug. 5) Gulerødder. 6) Havre. 7) Kløver og Græs. 8) Kartofler.

Forsøgene begyndtes 1903 og afsluttes 1911.

Tylstrup.

Vekselbrug (B): 1) Lupiner. 2) Rug. 3) Rundbælg og Græs. 4) Rug. 5) Rodfrugter. 6) Havre. 7) Kløver og Græs. 8) Kartofler.

Kobbelbrug (C): 1) Brak (Helbrak, Vikkehavre og Lupiner). 2) Rug. 3) Rodfrugter. 4) Havre. 5) Kløver og Græs. 6) do. 7) do. 8) Blandsæd.

Forsøgene begyndes 1906 og afsluttes 1914.

B. Forfrugt.

Paa **Askov** Sandmark tilsaas efter de Side 130 anførte Forsøg med Blandsæd hele Skiftet efter Vaarsædsblandingerne med 2rd. Byg og efter Vintersædsblandingerne med Graa Havre, hvorved Blandsædsprøvernes Virkning som Forfrugt belyses.

C. Bearbejdningsforsøg.

Ved **Aarslev** og paa **Askov** Lermark foretages i 1906 forberedende Arbejder til Anlæg af Forsøg angaaende Jordens Bearbejdning.

VII. Saatidsforsøg.

Formaalet med disse Forsøg er at finde det fordelagtigste Tidspunkt for Saaningen i de forskellige Landsdele og paa de forskellige Jordbundsarter, som Stationerne repræsenterer.

A. Vintersæd.

1. Rug.

Ved **Aakirkeby** udføres Saatidsforsøg med Bretagne-Rug, der udsaas 1., 10., 20. og 30. September. Forsøget begyndtes 1904 og afsluttes 1907.

2. Vinterbyg.

Forsøget udføres paa **samtlige Stationer**, undtagen Aarslev. Der benyttes 5 Prøver, som udsaas 1., 10. og 20. September. Til Sammenligning saas Bretagne-Rug. Forsøget begyndtes 1904 og afsluttes 1907.

B. Vaarsæd og Rodfrugter.

Ved **Aakirkeby** udføres Forsøg med:

1. Byg.

Prenticebyg saas 15. og 25. April samt 5. Maj, og Nordslesvigsk Kæmpebyg saas 25. April og 5. og 15. Maj.

2. Havre.

Dansk Havre saas 10., 20. og 30. April samt 10. Maj.

3. Rodfrugter.

Sludstrup-Barres saas 23. og 30. April samt 7. og 14. Maj. Forsøgene begyndtes 1905 og afsluttes 1908.

VIII. Forsøg og Arbejder vedrørende Forædling.

Formaalet hermed er at tilvejebringe mere værdifulde Kulturformer af Landbrugsplanter.

A. Vintersæd.

Forsøgene hermed udføres ved **Lyngby**.

1. Rug.

Forsøget omfatter 6 Familiestammer samt 8 andre Stammer og Typer af Rug.

2. Vinterbyg.

Til Prøve for Vinterfasthed og til Formering og Iagttagelse er i Efteraaret 1905 saaet 152 Prøver.

B. Vaarsæd.

1. Byg.

Ved **Lyngby** anstilles Forsøg med 7 Familier af 2rd. Byg og 4 Familier af 6rd. Byg. Til Formering og Iagttagelse udsaas endvidere i 1906 ca. 600 Prøver.

2. Havre.

Ved **Lyngby** foretages Forsøg og Udvalg med 144 Familier af Gul Sværdhavre (Staldfoder), 58 Familier af „Skotsk" (tidlig) Havre, 42 Familier af Provsti-Havre, 125 Familier af Grenaa-Havre samt 1 Prøve Vinterhavre, som 1903 modtages fra et Frøfirma i New York.

Ved **Tylstrup** begyndes i 1906 Forsøg med 36 ved Lyngby tiltrukne Familiestammer af Graa Havre.

3. Ernæringsforholdenes Indflydelse paa Udviklingen af Planternes Ydeevne.

Forsøg herover udføres ved **Lyngby**. Formaalet er at paavise, om gode Ernæringsforhold formaar at fremme Kulturformernes Ydeevne eller andre Egenskaber af Betydning for Praksis. Forsøget udføres med Havre, 6rd. Byg og 2rd. Byg. Det begyndtes 1903 og fortsættes indtil videre.

C. Bælgsæd.

Ved **Lyngby** er af Vinterbælgsæd i Efteraaret 1905 udsaaet 16 Prøver, nærmest af *Vicia sativa*, 5 nærmest af *Vicia villosa*, 10 forskellige Typer af Vinterærter samt en Prøve af Vinterfladbælg og af Vinterlinse. Til Formering og Iagttagelse saas af Vaarbælgsæd i 1906 158 Prøver Ærter og 49 Vikkeprøver.

D. Rodfrugter.

1. Sammenligning mellem forskellige Fremgangsmaader ved Forædling af Runkelroer.

Formaalet med Forsøget, der anstilles paa **Næsgaard** pr. Stubbekøbing og paa **Annebjerggaard** pr. Skelskør, er at undersøge, om Frøavleren kan forædle sin Stamme sikrere og hurtigere ved at lægge Tyngdepunktet i Udvalget af Roer til Elitefrøavl ikke paa Moderens men paa Afkommets Egenskaber. Til Forsøget anvendes Barres Runkelroe. Det begyndtes i 1900 og 1901, og ventes afsluttet i 1908 og 1909.

Ved **Tystofte** fortsættes det i 1900 begyndte Forsøg med Udvalg af en Del Familiestammer af Tystofte-Barres.

2. Familieavl af Turnips (Fynsk Bortfelder og Yellow Tankard), Kaalroe (Bangholm) og Gulerod (Champion).

Forsøgene begyndtes 1902 og fortsættes i en Aarrække.

3. Krydsningsformer af Kaalroer og Turnips.

Paa to Gaarde paa **Øerne** anstilles orienterende Forsøg med kunstig Krydsning af Kaalroer og Turnips med Agerkaal (*Brassica campestris*) og Raps til Belysning af Spørgsmaalet om den ret hyppigt forekommende mislykkede Plantebestand af Kaalroer og Turnips. Tillige anstilles Familieavl med Frø, avlet af Kaalroe- og Turnipsplanter, som har vist Tegn til en Udartning, hvis Aarsag maa formodes at være Krydsningsarv. Forsøget begyndtes 1905 og fortsættes i en Aarrække.

4. Runkelroefrø avlet paa smaa og store Roer, med og uden Udvalg.

Forsøget udføres ved **Tystofte** samt paa en Gaard under de bevægelige Rodfrugtforsøg. Dets Formaal er at undersøge, om en 1. Klasses Stamme i paaviselig Grad ændrer Egenskaben ved, at Frøavlen blot eet Aar foregaar paa smaa Moderroer. Forsøget begyndtes 1906 og ventes afsluttet 1909.

5. Undersøgelser angaaende Arveligheden af Kvælstofindholdet i Roer.

Formaalet er at undersøge, om et forholdsvis højt Indhold af Kvælstof i Runkelroer er arveligt, samt at erholde Bidrag til Belysning af Forholdet mellem Tørstof og Kvælstof i Roer. Undersøgelserne foretages ved **Lyngby**. De begyndtes i Efteraaret 1904 og fortsættes indtil videre.

E. Kartofler.

Ved **Tylstrup** og **Lyngby** foretages Forsøg med Kartoffelfamilier for at undersøge, om der indenfor den enkelte Sort kan paavises et regelbundet Forhold mellem Toppens Størrelse og Ydeevnen, og i saa Fald gennem Udvalg efter Topstørrelse at udskille de rigest ydende Familier. Forsøget udføres med Richters Imperator og Magnum bonum. Det begyndtes 1904 og fortsættes indtil videre.

F. Foderplanter.

Forsøgene under Punkterne 1—10 udføres ved **Tystofte**, under Punkterne 11 og 12 ved **Lyngby**.

1. Rødkløver.

I Foraaret 1905 blev anlagt Forsøg med 117 Prøver, tilvejebragte ved Udvalg og Frøavl 1904.

2. Lucerne.

Med 98 Prøver, for største Delen tilvejebragte ved Udvalg, er i Foraaret 1905 anlagt sammenlignende Forsøg.

3. Kællingtand.

Med 100 udvalgte Prøver blev i 1905 anlagt sammenlignende Forsøg.

4. Humle-Sneglebælg.

I Foraaret 1905 blev anlagt Forsøg med 15 Frøprøver.

5. Rundbælg.

I Foraaret 1905 anlagdes Forsøg med 32 Prøver, tilvejebragte ved Udvalg.

6. Draphavre.

I 1903 og 1904 anlagdes Forsøg med ialt 97 udvalgte Prøver. Udbyttebestemmelse foretages i 1906 og eventuelt 1907.

7. Hundegræs.

I 1904 og 1905 anlagdes Forsøg med 58 udvalgte Prøver til Sammenligning indbyrdes og med 4 Handelsprøver fra forskellige Avlssteder.

8. Timothé.

I Foraaret 1905 blev anlagt Forsøg med 14 Udvalgsprøver og 12 Handelsprøver.

9. Italiensk Rajgræs.

I 1904 blev udført Forsøg med 10, i 1905 med 30 udvalgte Prøver.

10. Alm. Rajgræs.

I Foraaret 1905 anlagdes Forsøg med 7 udvalgte Prøver og 2 Handelsprøver.

11. Boghvede.

Til Sammenligning med Hensyn til Grønafgrødens Størrelse udsaas saavidt Forholdene tillader det, Sølvboghvede, Smaafrøet Boghvede og Stor Boghvede (*Fagopyrum rotundatum*).

12. Kulsukker.

I 1902 blev 19 delvis meget forskellige Former udplantede til Sammenligning. I Tilslutning hertil udføres Forsøg med Tilførsel af Staldgødning og Ajle.

IX. Forsøg til Bekæmpelse af Plantesygdomme og Ukrudt.

Formaalet er at paapege Midler til Bekæmpelse af visse Sygdomsangreb og Ukrudtsplanter.

A. Havreaal (Nematodeangreb paa Havre).

Forsøgene udføres ved **Lyngby** paa en med Havreaal befængt Mark og angaar:

1) Sædskiftets Ordning.
2) Jordbehandlingen.
3) Saatiden.
4) Gødskningen.
5) Paavisning af Værtplanter for Havreaal.

Forsøget begyndtes 1904 og afsluttes, naar der i et af Sædskifterne er opnaaet nematodefri Jord.

B. Gulerodsvamp, Kartoffelskimmel og Kløverens Bægersvamp.

Ved **samtlige Stationer** udføres Forsøg med Anvendelse af Bordeauxvædske til Frøgulerødder, Kartofler og Foderbælgplanter samt Afhugning af Udlægsmarken.

Forsøget begyndtes 1905 og afsluttes 1908.

C. Rodbrand hos Runkelroer og Byg.

Ved **Aarslev**, paa et med Rodbrand stærkt befængt Areal, anlægges i 1906 Forsøg med Dræning, Kalkning og Gødskning som Middel til Bekæmpelse af Rodbrand. Forsøget afsluttes 1912.

Endvidere udføres paa en Gaard i **Vestjylland** og en Gaard paa **Øerne**, hvor Rodbrand plejer at optræde, Forsøg med Anvendelse af Melkalk mod Rodbrand hos Runkelroer.

Forsøget begyndtes 1905 og ventes afsluttet 1908.

D. Kaalbroksvamp.

Det undersøges, om et Tilskud af Kalk, dels i Form af kulsur Kalk og dels som luftlæsket Kalk er i Stand til at formindske eller helt hindre Kaalbroksvampens ødelæggende Virkning paa Turnips og Kaalroer. Forsøgene, der udføres paa et med Kaalbroksvamp stærkt befængt Areal ved **Askov**, begyndtes 1902 og fortsættes i en Aarrække.

E. Ukrudt.

Som Midler til Bekæmpelse af Agerkaal og Agersennep benyttes Overbrusning med Jærnvitriol samt Ukrudtsharvning.

Forsøget, der udføres ved **Lyngby**, begyndtes 1902 og afsluttes 1907.

F. Undersøgelse af Fritflue- og Rustangreb paa Havre

foretages ved **Askov** i 1906 med Hessel-Havre og Graa Havre, som udsaas til 4 forskellige Tider. Undersøgelsen fortsættes i en Aarrække.

X. Forsøg med Podemidler til Bælgplanter.

Ved **samtlige Stationer** udføres Forsøg til Belysning af forskellige Podemidlers Betydning for visse Bælgplanters Trivsel og Evne til at danne Rodknolde. Der anvendes følgende Podemidler til Humle-Sneglebælg, Lucerne og Gul Lupin:

1) Podejord, taget fra en Mark, hvor de paagældende Bælgplanter trives godt.
2) Renkulturer af Knoldbakterier fra det landbrugsbotaniske Institut i München og
3) Renkulturer af Knoldbakterier fra Landbrugsdepartementet i Washington.

Forsøget udføres med Tilskud dels af Kalk, dels af alsidig Mineralgødning og dels uden Gødning.

Forsøget begyndtes 1905 og fortsættes indtil videre.

Ved **Aakirkeby** begyndes i 1906 Forsøg med Podejord og forskellige Mængder Udsæd og Gødning til Lucerne.

XI. Forsøg paa Mosejord.

A. Højmose.

Ved **Askov** begyndtes i 1900 følgende Forsøg:

1. Varig Græskultur paa afgravet Mose (Mark A og B).

Arealet blev i 1897 udgrøftet, planeret og paaført 5 Kubikfavne Lermergel og 42 Kubikfavne (2 Tom.) lerblandet Sand pr. Td. Ld. Samtidig gødedes med 700 Pd. Kainit, 350 Pd. Thomasslagge og 1000 Pd. luftlæsket Kalk pr. Td. Ld. I 1899 blev Arealet udlagt med Kløver og Græs. Forsøget fortsættes et længere Aaremaal, og Arealet gødes aarlig med 400 Pd. Kainit og 200 Pd. Thomasslagge pr. Td. Ld.

I 1905 begyndtes paa en Del af Arealet nogle Gødningsforsøg til Belysning af Kvælstofgødningers Værdi til Græs paa Højmose. Forsøget afsluttes 1910.

2. Varig Græskultur paa ikke afgravet Mose (Mark C.).

Formaalet er at paavise forskellige Kulturmetoders Indflydelse og Værdi for Kløver- og Græskulturer. Arealet blev i 1898 udgrøftet og Kultiveringen udført med henholdsvis 2 Tom. Jordbelægning, 1 Tom. Jordbelægning og uden Jordbelægning samt 5 Kubikfv. Lermergel, 10 Kubikfv. Lermergel og 5000 Pd. kulsur Kalk.

Hele Arealet blev i 1898 tildelt 1000 Pd. luftlæsket Kalk, 700 Pd. Kainit og 350 Pd. Thomasslagge samt 80 Pd. Chilisalpeter pr. Td. Ld. og blev i 1899 udlagt med Kløver og Græs. Samtlige Parceller tilføres aarlig 600 Pd. Kainit og 300 Pd. Thomasslagge som Overgødning. 1903 og 1905 tilførtes de kalkede Parceller paany 2000 Pd. kulsur Kalk pr. Td. Ld., og saaledes fortsættes hvert andet Aar, indtil Par-

cellerne har faaet samme Mængde Kalk som de merglede. Forsøget fortsættes i en længere Aarrække.

3. Agerkultur med Korn, Rodfrugter og fleraarigt Græsleje (Mark D.).

Formaalet er at undersøge Betingelserne for Agerbrugsdrift paa Højmose. Der benyttes følgende Sædskifte: 1) Rug, 2) Bælgsæd (Hestebønner og Ærter), 3) Rodfrugter, 4) Vaarsæd, 5—8) Kløver og Græs. Til hvert Skifte hører 3 Agre, der er inddelte i 4 Stykker, med vekslende Jordbelægning og Gødskning. I 1900 gav Arealet første Gang Afgrøde. Med Høsten 1906 begynder den regelmæssige Drift.

4. Agerkultur med forskellig Afvanding (Mark. E).

Formaalet er at undersøge Betydningen af en større eller mindre Sænkning af Grundvandstanden i Forbindelse med Kulturbehandling for Højmose til Agerkultur. Arealet er udgrøftet i 1899—1900, inddelt i Agre af henholdsvis 18, 36 og 72 Fods Bredde og med Grøfter paa henholdsvis $1^1/_2$, $2^1/_2$ og 4 Fods Dybde. Arealet er iøvrigt kultiveret paa tilsvarende Maade som nævnt under Punkt 2.

Ved **Tylstrup** foretages forberedende Arbejder til Anlæg af Forsøg paa Højmose.

B. Lavmose.

Ved **Tylstrup** foretages ligeledes forberedende Arbejder til Anlæg af Forsøg paa Lavmose.

XII. Forskellige Forsøg.

A. Forsøg med Høbjergningsmaader.

Ved **Tystofte** foretages Forsøg med en i vore Nabolande benyttet Høbjergningsmaade (Vejring paa Stativ) i Sammenligning med den her i Landet almindelig anvendte. Som Grønmateriale anvendes Vikkehavre. Forsøget begyndtes 1900 og fortsættes indtil videre.

B. Undersøgelse over Indflydelsen af Saakornets Kvalitet paa Udbyttet

foretages ved **Tystofte**. Af en ren Bygstamme søges i 1906 tilvejebragt Korn af væsentlig forskellig Beskaffenhed: 1) kraf-

tige og kvælstoffattige, 2) svange og kvælstofrige, 3) kraftige og kvælstofrige Korn, der anvendes til Udsæd i 1907.

C. Undersøgelse over „Spring" hos forskellige Stammer af Prentice-Byg

foretages i 1906 ved **Lyngby** og **Tystofte** med 6 Prøver.

D. Forevisnings- og Iagttagelsesprøver.

Til Iagttagelse og Forevisning saas ved **samtlige Stationer** forskellige Prøver af Vintersæd, Vaarsæd, Rodfrugter, Bælgsæd, Kløver, Græsarter og andre Foderplanter samt Handelsplanter.

Om nyere Principper i Jordbundsforskningen.

Samt nogle Meddelelser om *Azotobacter chroococcum's* Forekomst og Udbredelse i forskellige Jorder*).

Af **Harald R. Christensen.**

At Jordens Frugtbarhed er afhængig af visse Egenskaber ved Jorden er en Kendsgerning, der vel er endnu ældre end Plantekulturen, og det har da ogsaa altid været en af Agrikulturkemiens vigtigste Opgaver at udfinde, hvilke de Egenskaber er, der betinger Jordens Ydeevne, og hvilken Indflydelse de forskellige ydre Forhold, som Jorden udsættes eller kan udsættes for, udøver paa disse, i rigtig Erkendelse af at man kun herigennem kan naa til en Udvikling af en fyldestgørende Teori for Jordens Behandling.

Teoretisk set er Jord ikke nogen nødvendig Betingelse for Planteproduktion. De mangfoldige Vandkulturforsøg har med tilstrækkelig Tydelighed godtgjort, at man ved denne Form af Plantedyrkning kan opnaa store og normalt udviklede Afgrøder.

Jordens Betydning for Planteproduktionen er, set i store Træk, af kemisk og mekanisk Art. Den er den store naturlige Oplagsplads for de Næringsstoffer, som Planterne behøver til deres Udvikling, og den giver Planternes underste Del Støtte til Siderne og dermed disse Evne til at holde sig oprejste. (Ved Vandkulturer maa Planterne støttes ved kunstige Midler). Hvis nu de forskellige Jorder altid bød Planterne tilstrækkelige Mængder af de nødvendige Salte og af Vand, var enhver Jord-

*) Foredrag i det kgl. danske Landhusholdningsselskab d. 28. Marts 1906.

bundsforskning overflødig. Jorden vilde da, — bortset fra de Tilfælde, hvor der kan være Tale om en Ophobning af Giftstoffer —, uden nogen Indgriben fra Menneskets Side give det Maksimumsudbytte, som kan opnaas under de stedlige klimatiske Forhold. Kun ganske faa Jorder er fra Naturens Side udstyret med en saa stor Mængde Plantenæring i tilgængelig Form, som der er nødvendig for en Maksimumsproduktion, og man er derved straks bragt ind paa Spørgmaalet om, hvilke Næringsstoffer de enkelte Jorder trænger til, og paa hvilken Maade man bedst og mest økonomisk bringer dem til Veje. Der kan her være Tale om to Maader 1) Tilførsel af Gødningsstoffer ude fra og 2) Overførelse af Jordbundens tungt opløselige for Planterne utilgængelige Næringsstoffer i tilgængelig Plantenæring. Det sidste bringer os til at overveje og undersøge, hvilke de Faktorer er, som her griber ind og man fandt for længst ud af, at disse baade er af mekanisk, fysisk og kemisk Natur, medens det har været den nyere Tid forbeholdt at udfinde, at ogsaa mikrobiologiske Forhold i den Henseende spiller en meget væsentlig Rolle.

Har man paa den ene eller anden Maade bragt tilstrækkelige Mængder af de nødvendige Salte til Veje, bliver den næste Opgave at sørge for, at Planterne altid har Adgang til tilstrækkelige Mængder Vand. Kun i specielle Tilfælde er det i det praktiske Jordbrug muligt at tilføre Jorden Vand ad kunstig Vej; i Regelen er man henvist til Nedbøren. I Danmark vil den aarlige Nedbør vel altid repræsentere en betydelig større Vandmængde, end Planterne kan forbruge, og naar Næringsstoffet Vand ikke desmindre meget ofte forefindes i for ringe Mængde, skyldes det, at en stor Part af dette enten fordamper fra Jordoverfladen, løber bort langs denne eller siver bort gennem Jorden.

Studiet af Jordens Forhold overfor Vand, der ganske overvejende er betinget af dens fysiske Tilstand, faar da en overmaade stor Betydning, og i Virkeligheden er det jo saadan, at det er de enkelte Jorders forskellige Forhold overfor Vand, der overvejende bevirker de meget store Forskelle i deres Værdi.

Jordbundsundersøgelsen falder i 3 Hovedafsnit 1) fysisk, 2) kemisk og 3) biologisk Jordundersøgelse.

Forholdene af ren kemisk Natur foreligger for Øjeblikket bedst belyst, takket være vort indgaaende Kendskab til Planternes

Ernæringsforhold og de store Fremskridt, som den analytiske Kemi har gjort i den nyere Tid. Dog venter ogsaa her meget store og vigtige Spørgsmaal paa deres Løsning. Det skal paa dette Sted lige blot antydes, at vi endnu synes at være langt fjernede fra det store Maal ad analytisk Vej at bestemme de enkelte Jorders Gødningstrang, som nu maa søges belyst gennem ret omfattende, kostbare og ofte med store Fejl behæftede Vegetationsforsøg (Kar- og Markforsøg).

Men medens man dog paa Jordbundskemiens Omraade har et godt og fast Grundlag i vort Kendskab til, hvilke Næringsstoffer Planterne behøver, veed vi kun i grove Træk noget om, i hvilket Forhold Jordens Frugtbarhed staar til dens fysiske Beskaffenhed og til den mangeartede Virksomhed, der udfoldes af det lavere Plante- og Dyreliv i Jorden. Det er imidlertid klart, at alle de Spørgsmaal, som kommer ind under Jordens Behandling staar i det allernøjeste Sammenhæng med disse Forhold, og det maa erkendes, at Læren herom i Virkeligheden kun i ringe Grad kan støtte sig til nogen videnskabelig begrundet Teori. Vel netop af den Grund er der paa dette Omraade saa stor Forvirring, som Tilfældet er.

A. Fysiske Jordbundsundersøgelser.

Jordbundens Forhold overfor Vand.

Jordens Evne til at optage og fastholde Vand (Vandkapaciteten) er som før nævnt en af de vigtigste Egenskaber ved denne og kan i Betragtning af, at kunstig Tilførsel af Væde kun er praktisk gennemførlig i specielle Tilfælde, siges at repræsentere Faktoren Vand i Minimumsloven. Da denne Faktor jo meget ofte er til Stede i forholdsvis mindst Mængde og derved bliver bestemmende for Planteproduktionens Størrelse, bliver Betydningen af Jordens vandholdende Evne umiddelbart indlysende. Vandkapaciteten er en sammensat Egenskab og er i særlig Grad afhængig af Jorddelenes Finhed (Overflade) og dernæst af deres Lejring (Strukturen). Finhedsgraden er i samme Jordprøve en konstant Størrelse, hvorimod Lejringen er ret tilfældig, og bestandig vekslende, idet den paavirkes af saa mange Forhold, noget man ved Jordbundsanalysen ofte ikke har skænket tilstrækkelig Opmærksomhed.

Man bestemmer som oftest Jordens vandholdende Evne efter den „Trommerske Metode“ ved hvilken man rører en afvejet Mængde lufttørret Jord ud med Vand (idet man tilsigter at faa Jorddelene saa tæt sammenlejrede som muligt), bringer det hele over i en Glastragt og lader Overskuddet af Vand løbe fra. Ved Tørring bestemmer man da Vandprocenten i den vandmættede Jord og har derigennem et Udtryk for Jordens Vandkapacitet. Det er klart at man ved denne Fremgangsmaade faar helt andre Lejringsforhold frem, end der findes ude i Marken, og at disse maa blive ret tilfældige og temmelig uens ved Gentagelse af Forsøget. Hvor det gælder om at bestemme Jordens Vandkapacitet ved en bestemt Tilstand (f. Eks. ved Forsøg over Jordens Bearbejdning) eller paa et givet Tidspunkt, har den Trommerske Metode kun ringe eller ingen Betydning. Det vil da være nødvendigt at foretage Undersøgelser ude i selve Marken under de naturlige Lejringsforhold. Hertil har *R. Heinrich**) angivet følgende Fremgangsmaade: En Jernblikcylinder, hvis Diameter er 20 Centimeter og Højde 40 Centimeter, trykkes 1 à 2 Centimeter ned i Jorden. Efter at man har faaet Cylinderen til at staa fast, fyldes den med Vand, der — for at undgaa mekaniske Indvirkninger paa Jordens Struktur — fordeles gennem en meget fin Sigte, som er anbragt i Cylinderens øverste Del. Naar Vandet er sivet ned, bedækkes det befugtede Sted med en Træplade for at undgaa Fordampning. Efter ca. 24 Timers Forløb bringer man en Cylinder af samme Størrelse ned i en Dybde af ca. 32 Centimeter. Jorden omkring Cylinderen fjernes, og ved Hjælp af en skarp Jernplade afskærer man Cylinderen fra den underliggende Jord. Vandprocenten i Cylinderens Indhold angiver Jordens Vandkapacitet.

Er Jordbundsundersøgelsens Formaal imidlertid det at belyse og drage Sammenligninger mellem forskellige Jorders Bonitet, giver *Heinrichs* Metode dog langt mindre værdifulde Oplysninger end den anden, da Lejringen, der er afhængig af saa mange forskellige Forhold og i ganske særlig Grad af den Maade, hvorpaa Jorden er behandlet, svinger inden for langt videre Grænser i Marken end under de Forhold der bringes til Veje ved den Trommerske Fremgangsmaade, hvor man jo

---

*) *R. Heinrich.* Grundlagen zur Beurteilung der Ackerkrume. Wismar 1882.

netop søger at skaffe den snævrest mulige Lejring af Jorddelene frem. Jorder af samme Bonitet kan ved en Undersøgelse efter *Heinrichs* Metode vise vidt forskellige Forhold overfor Vand. Naar *Wahnschaffe* derfor forud for sin Omtale af denne Metode anfører*): „Das nachstehend beschriebene Verfahren wurde von *R. Heinrich* angegeben und verdient den Versuchen im Laboratorium entschieden vorgezogen zu werden" er denne Udtalelse — holdt i al Almindelighed ikke berettiget. Det vil dog ved en Kritik af disse Metoder være af væsentlig Betydning at tage Hensyn til Formaalet med de Undersøgelser, hvortil de skal benyttes.

Af de foran omtalte Grunde lader Jordens vandholdende Evne sig ikke bestemme eksakt i Laboratoriet, men da den som nævnt i særlig Grad paavirkes af Jordens Finhed, vil en Bestemmelse heraf altid give temmelig sikre Antydninger af denne Egenskab og faar derved overmaade stor Betydning i Jordbundsundersøgelsen.

Jordens Finhed.

Ved Jordens Finhed forstaar man Summen af de enkelte Jorddeles Overflade i en Vægtenhed Jord. Man har hidtil søgt at bestemme denne Egenskab ved Sigte- og Slæmmeanalysen. At disse dog ikke kan give eksakte Udtryk for Finheden vil fremgaa af følgende Betragtninger.**)

Ved Sigtningsanalysen lader man Jorden passere Sigter af forskellige Maskevidder. Kun hvis Sigteaabningerne er runde og alle Jorddelene Kugler, hvis Størrelse netop passer med de forskellige Aabninger i Sigterne, vil det Materiale der passerer de enkelte Sigter være fuldstændig ensartet. I Jorddelene, og ganske særlig naar de stammer fra forskellige Jorder, er imidlertid saa at sige alle Former repræsenterede. En lang Søjle vil kunne passere den samme Aabning som en kort eller en ganske tynd Plade med samme Diameter o. s. v.; der sorteres m. a. O. kun efter Udstrækning i een Retning.

---

*) *F. Wahnschaffe.* Anleitung zur wissenchaftlichen Bodenuntersuchung. 2te Auflage. Berlin 1903. S. 164.

**) En udførlig Udvikling af Sigtningens og Slæmningens Teori findes i *Mitscherlich.* Bodenkunde für Land- und Forstwirte. Berlin 1905.

Slæmmemetoden grunder sig paa den Modstand, som Vandet yder et faldende Legeme. Denne Modstand staar i omvendt Forhold til Legemernes Vægtfylde og er desuden afhængig af Gnidningsmodstanden mellem Vædskedelene og de faste Legemer, en Modstand der igen afhænger af Legemernes Form og Størrelsen af deres Overflade. Men selv om alle disse Faktorer var konstante vilde de dog ikke komme til at virke paa samme Maade, med mindre Tyngdepunktets Plads ogsaa er konstant. Af denne afhænger det nemlig, hvilket af Legemets Flader der kommer til at vende nedad og bryde Modstanden mod Vædskedelene. Slæmningsresultatet kan da ikke siges at være et Udtryk for nogen enkelt Jordbundsegenskab og giver derfor ogsaa kun højst ufuldstændige Oplysninger om Jordens Finhedsgrad som dens Bonitet overhovedet. Med stor Tydelighed fremgaar dette af de omfattende Jordbundsundersøgelser som *Emmerling*, Kiel*) og *T. Westermann*, København**) har ladet udføre henholdsvis for Slesvig-Holstens og Danmarks Vedkommende. Der viser sig ved disse ikke at være noget nøjere Sammenhæng for slet ikke at tale om noget lovbundet Forhold mellem Slamprocenten og Jordens Art. Saaledes viser Jorder der er betegnede som lette sandede Jorder undertiden en lige saa høj (eller højere) Slamprocent som lerede Jorder, og lette lerede Jorder viser ofte en Slamprocent, efter hvilken man maatte henføre dem til meget svær Lerjord o. s. v.

Som Hjælpemiddel ved Jordboniteringen har Slæmmeanalysen da kun ringe Betydning og vil i Regelen ikke kunne give Oplysninger af Værdi udover de, der kan faas ved blot en nærmere Besigtigelse af Jorden.

Som Erstatning for Slæmmeanalysen har Amerikaneren *Briggs****) bragt Centrifugering af Jord i Anvendelse. Den opslæmmede Jord anbringes i Glas, der sættes i en særlig ind-

---

*) *Emmerling.* Festschrift der landw. Versuchs-Station. Kiel 1895.

**) *T. Westermann.* Undersøgelser over Typer af danske Jorder. København 1902.

***) *L. J. Briggs.* Some necessary modifications in methods af mechanical analysis as applied to alkali soils. U. S. Depart. of Agriculture. Report Nr. 64. 1891. — Om denne og en anden Centrifugeringsmetode har Prof. *K. Rørdam* givet en nærmere Udvikling i „Oversigt over de nyeste Undersøgelser paa Agrikulturkemiens Omraade". København 1905.

rettet Centrifuge. Efter den udøvede Centrifugalkrafts Størrelse afsætter der sig en større eller mindre Mængde af Jordprøvens faste Bestanddele paa Glassets Bund. Man bestemmer den Mængde Bundfald, der afsættes ved vekslende Centrifugalkraft og faar da, ligesom det kan ske ved Schönes Slæmmetragt, Jorden adskilt i Partikler af forskellig Finhed. De selvsamme principielle Indvendinger, som er gjort gældende mod Slæmmemetoden som Middel til at bestemme Jordens Finhed, gælder ogsaa for denne Metode, og lige saa lidt som Slæmningsresultatet er Resultatet af Centrifugeringen et direkte Udtryk for Jordens Finhed.

I Erkendelse af de store Mangler ved de hidtil anvendte Metoder til Bestemmelse af Jordens Finhedsgrad har de to bekendte Agrikulturkemikere Professor *Rodewald* og Docent *Mitscherlich* i Kiel søgt at udfinde andre Fremgangsmaader, der kunde give paalideligere Resultater. Et Arbejde af *Rodewald* „Über Quellungs und Benetzungserscheinungen“ *) blev Grundlaget for en Undersøgelse som særlig *Mitscherlich* anstillede over Jordarter. Af disse Undersøgelser fremgik det, at Jordens Befugtningsvarme o: den Mængde Varme, som en Vægtenhed Jordtørstof udvikler ved Befugtning med Vand, er et direkte Udtryk for Jordens Finhed, idet Befugtningsvarmen er proportional med Størrelsen af Jorddelenes Overflade. Det vil her føre alt for vidt at komme nærmere ind paa Befugtningens Teori og paa selve Metoden**), hvad der er saa meget mindre Anledning til, som denne allerede for Jordbundsundersøgelsens Vedkommende næsten kun har historisk Interesse, idet det ved indgaaende Undersøgelser af *Rodewald* og *Mitscherlich* har vist sig, at man ved Bestemmelse af Jordens Hygroskopicitet, der er betydelig simplere og kan udføres med langt mindre omstændelige Apparater, kan faa et lige saa sikkert Udtryk for Jordens Finhed som ved Bestemmelse af Jordens Befugtningsvarme.

Ved Jordens Hygroskopicitet forstaar man den Vandmængde, som Jorden indeholder, naar dens Over-

*) Zeitschrift für physikalische Chemie. XXXIII. 1900.

**) Denne omhandles paa en meget udførlig Maade i den ovenfor nævnte Afhandling af *Rodewald*, og i *Mitscherlich*: Untersuchungen über die physikalischen Bodeneigenschaften. Habilitationschrift. Merseburg 1901.

flade (de enkelte Smaadeles samlede Overflade) netop er bedækket med et Molekylelag Vand*) og man udtrykker denne Egenskab ved at angive den hygroskopisk bundne Vandmængde i Procent af Jordtørstoffet.

Slaar denne Definition til, er det klart, at Hygroskopiciteten staar i ligefremt Forhold til Størrelsen af Jorddelenes Overflade og altsaa bliver et direkte Udtryk for Jordens Finhed.

I Stedet for i Procent Vand kunde Finhedsgraden (Overfladen) godt angives i f. Eks. Kvadratmeter pr. Gram Jord. I Følge *Nernst***) har et Vandmolekyle en Vægt af $8{,}3 \cdot 18 \cdot 10^{-22}$ Milligram. Man kan derefter beregne hvor mange Vandmolekyler der bedækker Jorddelenes Overflade i en Jordprøve, der har opnaaet sin fulde Hygroskopicitet. Tænker man sig Vandmolekylerne kubiske og anbragte saaledes paa det faste Stofs Over-

*) Prof. *Rodewald* udvikler dette nærmere i sin foran omtalte Afhandling om Opkvældnings og Befugtningsfremtoninger, hvor han fremsætter følgende ved Arbejdet særdeles godt begrundede Befugtningshypotese.

„Da der foregaar en Udveksling af Vand mellem fugtigt og tørt Materiale, maa Vandmolekylerne først være bevægelige paa det faste Stofs Overflade. Molekylerne bevæger sig i en Retning parallel med Overfladen, og den Kraft, der udfordres hertil, er lig den, der foraarsager deres Bevægelse i Vædsken (Vandet) d. v. s. lig Vandets Kohæsionskraft eller Overfladespænding. Vandmolekylerne vilde imidlertid springe bort fra den faste Væg, hvis ikke en anden Kraft, nemlig det faste Stofs Tiltrækningskraft, der virker lodret paa Fladen, kom til. Den sammensatte Virksomhed af begge disse Kræfter bevirker, at de enkelte Vandmolekyler, som maaske vilde have Tilbøjelighed til at hvile i flere Lag paa enkelte Steder af Overfladen, gensidig fortrænger hinanden, indtil de alle ligger saa tæt sammen som muligt paa Overfladen. Den nødvendige Følge heraf er, at hele den Del af Overfladen som kan befugtes *først* dækkes af et enkelt Molekylelag Vand, og at dette Vandlag fortætter sig saa meget som muligt paa Overfladen. Saalænge Overfladen endnu ikke er fuldstændig dækket med Vandmolekyler, vil det faste Stofs Adhæsionskraft vedblivende være den samme. Er Overfladen derimod fuldstændig bedækket med Vandmolekyler, maa Adhæsionskraften, der som bekendt falder meget brat med Afstanden, blive meget mindre".

For Stivelsens Vedkommende er Adhæsionskraften i Følge *Rodewalds* Undersøgelser saa ringe, at den kun kan indvirke paa et Vandlag af et Vandmolekyles Tykkelse, og *Mitscherlich* har ved sine Undersøgelser over forskellige Jordarter vist (l. c.) at alle disse i den Retning udviser samme Forhold som Stivelse.

**) Theoretische Chemie. 2. Aufl. 1898. S. 394.

flade, at denne fuldstændig er overtrukken med en Hinde af en saadan Tærnings Tykkelse vil et Milligram Jord repræsentere en Flade, der kan udtrykkes ved følgende Formel

$$F = \frac{H}{\sqrt[3]{8{,}3 \,.\, 18 \,.\, 10^{-22}}} \text{ □mm.}$$

hvor F betyder Fladens Størrelse angivet i Kvadratmillimeter og H hygroskopisk bundet Vand angivet i Gram. Vil man omregne den hygroskopisk bundne Vandmængde til Kvadratmeter pr. Gram Jord, kan man iflg. *Mitscherlich* benytte følgende Formel.

$$F = H \,.\, 40{,}6 \text{ Kvadratmeter.}$$

Tallet 40,6 er en ved Beregning funden Konstant.

Jordens Hygroskopicitet vil for Mose-, Mor- og sandmuldede Jorders Vedkommende staa i et temmelig ligefremt Forhold til dens Indhold af organisk Stof (Humus) og for Lerjordernes Vedkommende i ligefremt Forhold til Indholdet af organisk Stof og Ler. Sand vil kun undtagelsesvis have nogen Hygroskopicitet af Betydning. For grovere Sandarters Vedkommende vil denne slet ikke kunne maales, og selv meget fint Sand har sammenlignet med Ler eller Humus kun en meget ringe Overflade. Idet altsaa baade Humus og Ler — Stoffer med vidt forskellige Egenskaber i andre Henseender — forlener Jorden med høj Hygroskopicitet, bliver en Bestemmelse af det indbyrdes Forhold, hvori disse forekommer i Jorden betydningsfuld for en Bedømmelse af dennes hele Tilstand. Vil man saaledes bedømme en Jords Evne til at suge Vand fra dybere liggende Jordlag efter dens Hygroskopicitet, der som foran omtalt særlig er betingende for de kapillare Hulrums Størrelse, maa man vide, om denne fortrinsvis skyldes Indhold af Muld eller Ler, da det sidstnævnte Stofs Evne i saa Henseende er betydelig større end Muldstoffernes. Dette forklares af *Mitscherlich* (l. c.) derved at en stor Del af de organiske Stoffers Overflade, den saakaldte micellare Overflade, ikke er tilgængelig for mere end et enkelt Molekylelag Vand*) og der-

*) At den micellare Overflade kun er tilgængelig for et enkelt Molekylelag Vand er bevist derved at Vædsker med større Molekyler som

ved ikke faar nogen Betydning for den kapillare Vandledningsevne. For at nævne et Eksempel der tydelig illustrerer dette Forhold kan anføres, at et Stof som Halm kun har en ringe ydre Overflade, men derimod en meget stor micellar Overflade, der betinger dette Materiales store Hygroskopicitet (35—50%). Den ringe ydre Overflade bevirker imidlertid, at Halm kun har en ringe kapillar Vandledningsevne.

G. Schübler er den første, der har forsøgt at indføre Hygroskopicitetsbestemmelsen i Jordbundsundersøgelsen*). Efter hans Fremgangsmaade udbredes Jorden i et tyndt Lag paa en Glasskive og tørres ved en Temperatur af 75° C., hvorefter den anbringes over en Skaal med Vand og dækkes med en Glasklokke, der sænkes ned i Vandet. Vægtforøgelsen angiver Hygroskopiciteten. *Schübler* tilsigtede ikke ved denne Metode at faa et Udtryk for Jordens Finhed, men nærmest at konstatere hvormeget Vand de forskellige Jorder er i Stand til at optage fra Luftens Indhold af Vanddampe. Metoden har aldrig funden nogen videre Anvendelse i Jordbundsundersøgelsen og er da ogsaa ret ufuldkommen. Saaledes naas absolut Tørhed for mange Jordarters Vedkommende langt fra ved 75° C. (Se Tab. I.) og hertil kommer at der ved den anvendte Fremgangsmaade let fremkommer Kondensationer, der virker forstyrrende ind paa Resultatet.

Rodewald og *Mitscherlich* har da forbedret Metoden ved — i Stedet for i Tørreskab — at tørre Jorden i evakueret Rum over Forforsyreanhydrid, der er det stærkest vandsugende Stof, man kender, og derefter henstille den i et ligeledes luftfortyndet Rum, i hvilket der i Stedet for rent Vand, som ved *Schüblers* Metode, anbringes en 10 % holdig Svovlsyreopløsning. Da Jord efter at have opnaaet sin fulde Hygroskopicitet har en Dampspænding, der er betydelig mindre end Vandets**), kan man anvende en Vædske med ringere Dampspænding og derved lettere undgaa de Fortætninger af Vand-

---

f. Eks. Toluol og Petroleumsæther, ikke kan befugte denne Overflade. Ved at bestemme Befugtningsvarmen ved Anvendelse af et af disse Stoffer og af Vand er man da i Stand til at faa et Udtryk for Forholdet mellem Jordens ydre og indre (micellare) Overflade.

*) *G. Schübler.* Grundsätze der Agriculturchemie. Leipzig 1838.

**) *Rodewald:* Theorie der Hygroskopicität. Landw. Jahrbücher. 1902. S. 681.

dampene, som ellers meget let indtræder ved vekslende Temperatur, og som i høj Grad virker forstyrende ind paa Resultatet. Gennem Forsøg har *Rodewald* og *Mitscherlich***) godtgjort, at en 10 % holdig Svovlsyre frembyder den mest passende Koncentration. Jorden henstaar saa længe over den fortyndede Svovlsyre, til Vægten er konstant, hvad der selv for de svære Jordarters Vedkommende vil være opnaaet efter 5 à 6 Dages Forløb. Naar Dampspændingsudligningen, som det er Tilfældet ved denne Metode, foregaar ved konstant Rumfang er Hygroskopiciteten iflg. *Rodewalds* Undersøgelser**) saa at sige fuldstændig uafhængig af Temperaturen.

Tørringen over Fosforsyreanhydrid er ligeledes et stort Fremskridt, da det gentagne Gange er paavist, at en fuldstændig Udtørring (Uddrivning af den sidste Rest hygroskopisk bundet Vand) af organisk Stof og af uorganiske Stoffer med stor Finhedsgrad som Ler ikke kan opnaas ved den almindelige Tørring i Tørringsovn ved 100° C., og da en højere Temperatur medfører Fare for tør Destillation af organiske Stoffer og for Afgivelse af kemisk bundet Vand f. Eks. for Lerets Vedkommende, er Anvendelse heraf utilladelig. Efter den af *Mitscherlich* angivne Tørringsmetode, foregaar Tørringen i smaa runde Glasskaale, i hvilke der paa Bunden er anbragt Fosforsyreanhydrid. Jorden udbredes i et tyndt Lag i en flad Glasskaal, der anbringes paa en Glastrefod inde i Skaalen. Ved Hjælp af en Gummiring og en sleben Messingplade lukkes Skaalen lufttæt, og efter at Luften er udpumpet (gennem en Tubus, der findes i Messinglaaget) ved Hjælp af Vandluftpumpen, anbringes Skaalen i et Dampapparat, hvor den i 4 Timer udsættes for strømmende Vanddampe. Efter den Tids Forløb er Jorden absolut tør.

Hvor stor en Forskel i Tørhedsgraden, der kan fremkomme ved Anvendelse af forskellige Tørringsmetoder, har Forfatteren haft Lejlighed til at undersøge under et Ophold paa det kgl. landøkonomiske Institut ved Universitetet i Kiel. Der undersøgtes her Svindet af 4 forskellige Jordarter ved forskellig Temperatur i Tørreovnen, ved Glødning, ved Tørring over koncentreret Svovlsyre i luftfortyndet Rum i 1, 2, 5, 8 og

---

*) l. c.

**) *Rodewald:* Theorie der Hygroskopicität.

12 Døgn samt ved den foran omtalte Tørring ovor Fosforsyreanhydrid.

Resultaterne af denne Undersøgelse fremgaar af nedenstaaende Tabel.

Tabel I.

Jordart	Svind ved Tørring i Tørreskab ved				Svind ved Glødning %	Svind ved Tørring over konc. Svovlsyre i evakueret Rum efter					Svind ved Tørring over Fosforsyreanhydrid i evakueret Rum (4 Timer ved 100°) %	Forskel mellem % Svind i Tørreskab ved 100° og ved Tørring over Fos-
	100° %	120° %	140° %	160° %		1 Dag %	2 Dage %	5 Dage %	8 Dage %	12 Dage %		
Formsand .	8,20	8,26	—	8,36	11,65	8,11	—	8,24	8,24	8,24	8,33	0,13
Lermuld . . .	1,39	1,51	1,71	1,85	5,14	—	1,10	1,45	1,48	1,48	1,61	0,22
Meg. stærk Lerjord (fra Java)	11,03	12,43	13,15	13,45	24,28	—	—	11,74	11,75	11,84	13,29	2,26
Tørvejord .	7,44	9,05	9,92	11,25	68,13	—	—	7,50	7,78	7,82	8,87	1,43

For Sandets Vedkommende, der hverken indeholder store Mængder „Organisk Stof“ eller kemisk bundet Vand er Forskellen i Resultaterne fra de forskellige Metoder kun ringe, hvorimod den for de andre Jordarters Vedkommende er meget betydelig. Tabellens sidste Kolonne angiver den Mængde hygroskopisk bundet Vand, som ikke gaar bort ved 100° og altsaa ogsaa de Forskelle i Resultaterne af Hygroskopicitetsbestemmelserne, der vil fremkomme, eftersom man anvender den ene eller den anden Tørringsmetode, og det skønnes heraf, at almindelig Tørring ikke kan benyttes ved Hygroskopicitetsbestemmelsen.

Følgende Tabel, der refererer sig til Undersøgelser af *Mitscherlich**) og Forfatteren vil give en Forestilling om forskellige Jordarters Hygroskopicitet.

Hygroskopicitetstallene for Jorden fra Askov Sandmark og Lermark karaktiserer udmærket Forskellen i disse Arealers Grundbeskaffenhed. Lermarken i Askov og det nye Forsøgsareal i Aarslev maa begge henregnes til de almindelige gode

*) *Mitscherlich:* Bodenkunde für Land- und Forstwirte. Berlin 1905. S. 71.

Tabel II.

Jordens Art	Jordens Hygroskopicitet	Jordoverfladen i et Gram Jordtørstof □m.	
Fint tertiært Kvartssand	0,034	1,38	Udført af Mitscherlich*)
Samme pulveriseret i Morter	0,068	2,76	
Sandmuld	1,06	43,0	
Let, lerblandet Sandmuld	1,40	56,8	
Let Lermuld	2,09	84,9	
Mild Lermuld	3,00	121,8	
Svær Lermuld	6,54	265,5	
Lavmosetørv	18,42	747,9	
Meget stærk Lerjord (fra Java)	23,81	966,7	
Meget fint rødt Sand fra Tylstrup Forsøgsstation (Undergrund)	0,78	31,7	Udført af Forfatteren
Let Sandmuld fra Askov Forsøgsstation	1,20	48,7	
God Sandmuld fra Tylstrup Forsøgsstation	1,87	75,9	
Let Lermuld fra Askov Forsøgsstation	2,36	95,8	
God Lermuld fra Aarslev Forsøgsstation	2,87	116,5	
Svær Lermuld fra Landbohøjskolens Demonstrationsmark	5,24	212,7	
Stærkt Ler fra Aarslev Forsøgsstation (Undergrund)	5,34	216,9	
Tertiært plastisk Ler fra Refsnæs	18,73	760,4	
Bøgemor fra Bregentved	21,95	891,2	
Lavmosetørv fra Nørreskovgaard pr. Hals	24,65	1000,8	

lermuldede Jorder. Den gode sandmuldede Jord fra Tylstrup Forsøgsstation har en Hygroskopicitet der ligger imellem Askov og Aarslev Lermarkers og Askov Sandmarks og kan ogsaa i Bonitet siges at staa midt imellem disse Arealer. Grunden til det for et Sandjordsareal meget høje Hygroskopicitetstal maa

*) Bodenkunde für Land- und Forstwirte. S. 71.

søges i det usædvanlig fine Kvartssand (Hygroskopicitet 0,78) i hvilket Mulden er indblandet.

Foruden at være et Udtryk for Jordens Forhold overfor Vand er Hygroskopiciteten tillige et Udtryk for Jordens Evne til Absorption af Luftarter. Paa samme Maade, som det sker med Vanddampe kan nemlig ogsaa andre Luftarter, hvis Kondensationspunkt ikke ligger for langt under den almindelige Jordtemperatur, fortættes paa Overfladen, men da denne Absorption, der i og for sig kun er meget ringe, kun kan foregaa naar Jorden indeholder mindre Vand, end der svarer til dens fulde Hygroskopicitet, og der ikke kan foregaa nogen Planteproduktion ved Tilstedeværelse af en saa ringe Vandmængde, faar den kun ringe praktisk Betydning. Er Jorddelene overdækkede med et Lag Vand absorberes Luftarterne ikke af de faste Bestanddele men af Vandet, og den Mængde Luft, som absorberes ad denne Vej vil være desto større, jo mere hygroskopisk og kapillart bundet Vand, Jorden kan optage. Hygroskopiciteten bliver derved alligevel et Udtryk for Jordens Evne til at absorbere Luft (Ilt).

Jordens Hygroskopicitet kan i Korthed siges at være et Udtryk for dens Grundbeskaffenhed og Bestemmelsen af denne Egenskab maa betragtes som et af vore allervigtigste Hjælpemidler ved Jordboniteringen, ved hvilken den vil kunne give langt sikrere og bedre Oplysninger end Sigte- og Slæmmeanalysen, og utvivlsomt vil den ogsaa kunne faa stor Betydning ved Studiet af ydre Forholds (Jordbehandlingens, Vejrligets o. a.) Indflydelse paa Jordens Tilstand og dens deraf følgende Ydeevne. Interessant er i denne Henseende et Forsøg som *Mitscherlich**) anstillede med Lerjord (af bekendt Hygroskopicitet) der i vaad Tilstand udsattes for stærk Frost. Efter Optøningen viste det sig, at Overfladen (Finheden) var tiltaget med ikke mindre end 10 %, et Resultat, der bekræfter den af enhver Jorddyrker gjorte Erfaring om Frostens enormt skørnende Indvirkning paa Jorden.

Hygroskopicitetsbestemmelsen er af Forfatteren indført herhjemme ved en Undersøgelse over Ensartetheden af Jorden ved den nye Forsøgsstation for Plantekultur i Aarslev paa Fyn.

---

*) Untersuchungen über die physikalischen Bodeneigenschaften. Merseburg 1901.

Jordens Struktur.

Som foran omtalt er Jordens Forhold overfor Vand særlig afhængig af de 2 Faktorer „Finhed og Struktur (Lejring)". Man skelner mellem den enkle Struktur som f. Eks. hos Sand og den grynede Struktur eller Krummestrukturen, ved hvilken et større eller mindre Antal Jorddele er i Sammenhæng. Krummestrukturen vil kun kunne forefindes i Jord med en ikke altfor ringe Finhedsgrad, idet den beror paa Overfladevirkninger (Kohæsions- og Adhæsionsfænomener). Der er ingen Tvivl om, at en udpræget Krummestruktur er af overmaade stor Betydning for Jordens Frugtbarhed. I det praktiske Jordbrug har man ofte lagt Mærke til og talt om den mere eller mindre gærede Tilstand, som Jorden kan være i, og i Tyskland udtrykker man ved Ordet „Ackergahre"*) den overmaade heldige, løftede og elastiske Tilstand (noget i Retning af gæret Brøddejg), som Jorden kan komme i ved rigtig Bearbejdning og Gødskning og ved passende Fugtighedsgrad. Denne Tilstand er en Følge af en særlig udviklet Krummestruktur, og Studiet af de Faktorer, der betinger denne, faar derved meget stor Betydning. Fremskaffelsen af denne gærede Tilstand kalder Prof. *Rümker*, Breslau, for „Maalet for enhver rationel Jordbearbejdning**), og han siger endvidere herom (Side 61): „Véd vi først, hvad der fremkalder Jordgæringen og alle de Omstændigheder, som fremskynder den, da vil det være let med Sikkerked at udfinde og udarbejde de Metoder, ved Hjælp af hvilke man hurtigt vil kunne fremkalde denne Tilstand i Marken.

Man er endnu meget uenig om, hvorvidt Jordgæringen overvejende er af fysisk, kemisk eller biologisk Natur; her som saa ofte er det vanskeligt at skelne mellem Aarsag og Virkning. Meget tyder dog hen paa, at rent fysiske Forhold spiller Hovedrollen. *Wollny*, *Schlösing* og *Ramann****) tillægger

*) Da vi i det danske Sprog mangler et Udtryk for denne Tilstand, skal Forf. tillade sig at foreslaa Ordet „Jordgæring", mod hvilket der muligvis nok kan indvendes en Del. Men vil man ved et enkelt betegnende Ord udtrykke den omtalte Tilstand, bliver der dog næppe noget Valg.

**) Der Boden und seine Bearbeitung. Berlin 1904.

***) *Ramann:* Bodenkunde. Berlin 1905. S. 224.

Tilstedeværelsen af opløselige Salte en stor Indflydelse paa Krummedannelsen, medens andre, f. Eks. *Mitscherlich**), slet ikke tillægger disse nogen Betydning i saa Henseende i almindelig Kulturjord. *Ramann* henviser som Støtte for sin Anskuelse til det velkendte Forhold, at Ler eller andre fint fordelte Stoffer, der opslæmmes i Vand, hurtigt udfældes i større eller mindre Fnug ved Tilsætning af Salte eller Syrer. Disse Stoffer har altsaa under disse Betingelser foranlediget en Sammenhobning og Sammenhæng af Jorddelene. At denne Virkning ogsaa udøves i Jorden mener *Ramann* bevist ved følgende Forsøg af *Hilgard*: Stiv Lerjord æltedes sammen med Ætskalk (1%). Efter at Jorden var udtørret, var den løs og skør, medens en Kontrolprøve, hvortil der ikke var sat Kalk, var stenhaard. Endvidere henviser *Ramann* til Forholdene i Skovjord, hvor man kun forefinder Krummestrukturen, naar Jordens Indhold af opløselige Salte ikke er under en vis Grænse, og gennem nogle Undersøgelser vedrørende dette Forhold har *Ramann* vist, at dybere liggende paa opløselige Mineralstoffer rigere Jordlag har et højere Porevolumen end det øverste muldede Lag og altsaa ogsaa befinder sig i en mere udpræget Krummestruktur.

Kan man disputere om de opløselige Saltes Indflydelse paa og Betydning for Krummestrukturen i almindelig Agerjord, er dens Betydning for Flodmarskdannelsen og Marskjordens Struktur utvivlsom, idet man her let kan iagttage, at de i Flodvandet opslæmmede fine Jorddele bundfældes og afsættes som Fnug, saa snart de naar ud i det saltholdige Havvand.

De forskellige Salte virker ikke lige stærkt fnugdannende, og den stærkeste Virkning i saa Henseende synes Kalk og Magnesiasalte at besidde. Interessant er det, at man ogsaa kan fremkalde denne Udfældning ved Hjælp af den elektriske Strøm, hvad der kan give Formodning om, at Udfældningen i Virkeligheden er et Fænomen fremkaldt af elektriske Virkninger, hvad enten disse saa udøves af de paagældende Salte eller har andre Aarsager. — Den Mængde Ler eller andre fint fordelte Stoffer, der i en Opslæmning kan udfældes af en Salt-

---

*) *Mitscherlich:* Bodenkunde für Land- und Forstwirte. Berlin 1905. S. 149.

opløsning, staar i et bestemt Forhold til Vædskens procentiske Indhold af vedkommende Salt. Meget fortyndede Saltopløsninger virker enten slet ikke eller kun efter længere Tids Forløb.

Hvis Teorien om de opløselige Saltes Betydning for Jordens Krummestruktur er rigtig, og der synes ikke at være tilstrækkelig Grund til helt at forkaste den, faar en Bestemmelse af Jordens Indhold af disse særlig Interesse. En bekvem og som det synes ret tilforladelig Metode er angivet af Amerikaneren *Whitney**). Princippet i Metoden er elektrisk Maaling af de opløselige Salte. Jorden røres sammen med destilleret Vand til en grødagtig Masse, og en Del af denne bringes i en elektrisk Celle. Ved Hjælp af et særligt Apparat maales Jordgrødens Ledningsmodstand. Procentmængden af opløselige Salte — udtrykt i Klornatrium — beregnes efter følgende Formel:

$$A = 6{,}06 \frac{W^2}{R.S.};$$

hvor W betyder den Vandmængde, som findes i Cellen, R den iagttagne elektriske Modstand ved 15,5° C., S Cellens Indhold af Jordtørstof og 6,06 er en beregnet Konstant.

Det vilde være af meget stor Betydning at faa konstateret de forskellige Jordbehandlingers Indflydelse paa Jordens Struktur, og den foran beskrevne *Heinrichske* Metode (se S. 148) til Bestemmelse af Jordens Vandkapacitet under naturlige Lejringsforhold vil her kunne gøre god Nytte. Paa rigtig fast Grund kommer man dog først, naar man faar udredet de enkelte Faktorer, der betinger Jordens Struktur eller m. a. O. bliver klar over Jordgæringens Væsen, og for at naa dette maa den fysiske, kemiske og biologiske Jordbundsforskning gaa Haand i Haand med Forsøgsvirksomheden i Marken.

B. Kemiske Jordbundsundersøgelser.

1. Bestemmelse af Jordbundens Indhold af tilgængelig Plantenæring.

De store Forhaabninger, som det praktiske Jordbrug har stillet til den kemiske Analyse af Jordbunden som Middel til

*) An. Report. Agr. Experiment-Station of the University of Wisconsin 1899, pag. 219. Refereret i *Wahnschaffe:* Anleitung zur wissenschaftliche Bodenuntersuchung. Berlin 1903. S. 180.

at bestemme dennes Gødningstrang, er som bekendt langtfra bleven opfyldte. Det Utal af kemiske Jordbundsundersøgelser, der er foretagne, viser med stor Tydelighed, at man ikke af en Jords absolute Indhold af de enkelte Plantenæringsstoffer kan slutte noget bestemt om dens Gødningstrang, idet det viser sig mere at være den Form, hvori Næringsstofferne forekomme, der her bliver afgørende. — Bestræbelserne har da nu ogsaa allerede i længere Tid været rettede imod at finde Metoder til Bestemmelse af den Mængde af for Planterne tilgængelige Næringsstoffer, der findes i de forskellige Jorder.

Af de Forslag, der har været fremme i den Retning, skal, efter Wahnschaffe, nævnes følgende:

Bestemmelse af Plantenæringsstoffer, der kan opløses i 1) koldt destilleret Vand. 2) i koldt destilleret Vand, hvortil der er tilsat $^1/_4$ af den Kulsyremængde, som Vandet kan optage, 3) i fortyndet Salpetersyre, Eddikesyre, Oxalsyre og Citronsyre (til Bestemmelse af let tilgængelig Fosforsyre) og 4) i Kalkvand (til Bestemmelse af let opløselig Kali).

Den Mængde Plantenæring, der kan udtrækkes med destilleret Vand, vil til enhver Tid være saa godt som fuldstændig tilgængelig for Planterne. De Stoffer, der særlig vil findes i dette vandige Udtræk, er Klorider, Sulfater og Nitrater af Kalcium, Magnium, Natrium og Kalium. Andre Stoffer, der har Betydning for Plantevæksten, vil i Regelen kun findes i saa ringe Spor, at det vil være unødvendigt at søge at bestemme dem kvantitativt. — I det kulsyreholdige Vand vil der foruden de foran nævnte Stoffer kunne opløses Lerjord, Jernilte, Fosforsyre, kulsur Kalk o. a., og der er al Grund til at antage, at ogsaa den i denne Vædske opløste Plantenæring i de allerfleste Tilfælde vil være saa godt som fuldstændig tilgængelig for Planterne.

Mere usikker bliver Bestemmelsen af tilgængelig Plantenæring ved Anvendelse af fortyndede Syrer. Man kan vel med nogenlunde Sikkerhed gaa ud fra, at Mængden af vandopløselige Næringsstoffer ikke udgør hele den Mængde, som er tilgængelig for Planterne, idet disse ved sure Rodafsondringer maa antages at kunne bringe en Del Stoffer i Opløsning, som ikke kunne opløses af rent Vand. Ud fra denne Betragtning har man forsøgt at udtrække Jord med Syrer af en saadan

Koncentration, som man har ment kunde svare til Planternes sure Rodafsondringer, og forskellige Forskere har paa dette Omraade anbefalet saavel forskellige Syrer som forskellige Koncentrationer af disse. — *Gerlach* har til Bestemmelse af tilgængelig Fosforsyre foreslaaet Anvendelsen af en 1 % holdig Oxalsyreopløsning og en 2 % holdig Citronsyreopløsning, *Deherain* en 1 % holdig Eddikesyre, *Schlösing — fils* en meget stærkt fortyndet Salpetersyre o. s. v. Til Bestemmelse af letopløselig Kali er der for faa Aar siden angivet en Metode af *Rümpler**), der synes at være af ret stor Betydning. Jorden udtrækkes med en Opløsning af Kalkvand eller en 2 % holdig Klorkalciumopløsning. Herved udveksler Zeolitherne og de zeolithagtige Silikater deres Kali med en Del af den tilførte Kalk, og Opløsningens Indhold af Kali bestemmes.

Ingen af de omtalte Metoder (maaske dog med Undtagelse af den sidstnævnte) synes imidlertid efter de modstridende Resultater, som de forskellige Eksperimentatorer er komne til, at være fyldestgørende. Dog vil disse modstridende Resultater sikkert nok for en Del kunne forklares ved de forskellige ydre Forhold (Jordbundsforhold og klimatiske Forhold) under hvilke de enkelte Undersøgelser er anstillede.

Hvis det store Maal „Eksakt Bestemmelse af Jordens Gødningstrang ved Laboratorieundersøgelse" skal naas eller blot bringes os nærmere, maa Sagen gribes ret stort an. Der maa da paa forskellige Jordarter og under forskellige klimatiske Forhold anstilles omfattende systematiske lokale Gødningsforsøg efter en bestemt Plan, og disse Forsøg maa suppleres med omfattende Laboratorieundersøgelser under Anvendelse af forskellige Metoder. Foreløbig maa det henstaa uafgjort, om man lettest nærmer sig dette Maal ved direkte fysiske, kemiske og biologiske Undersøgelser af Jorden eller indirekte ved kemisk Undersøgelse af Afgrøderne, der i Følge de smukke Undersøgelser af *Atterberg***), *Stahl Schröder****),

---

*) Landwirtsch. Versuchsstationen. Bd. IV. 1901.

**) Om variationerne i växtnäringsämnenas mängder hos hafren. (Undersøgelser fra 1884—93. Sidste Afhandling i: Kongl. landtbruks-akademiens handlingar och tidsskrift. Stockholm. 1901.)

***) Kann die Pflanzenanalyse uns Aufschluss über den Gehalt an assimilierbaren Nährstoffen im Boden geben? Journal für Landwirtschaft 1904.

*A. D. Hall**) o. a. synes at reagere temmelig stærk og ret konstant i deres kemiske Sammensætning overfor Mangel paa de enkelte Plantenæringsstoffer, eller ved en Kombination af Undersøgelser efter disse forskellige Principper.

Næppe noget Sted vilde der være bedre Lejlighed til at tage et saadant Arbejde op end her i Danmark, hvor det lokale Forsøgsarbejde er saa godt organiseret som vel endnu ingen andre Steder, og der er sikkert ingen Tvivl om, at et Samarbejde mellem denne Forsøgsvirksomhed og en videnskabelig Jordbundsforskning vilde give Resultater af stor Værdi for Plantedyrkningen.

2. Bestemmelse af Jordens Reaktion og Basicitet.

Ved de senere Aars omfattende biologiske Jordbundsundersøgelser har Bestemmelse af de ovennævnte Egenskaber faaet forøget Interesse.

Jordens Reaktion er i allerhøjeste Grad bestemmende for Arten og Karakteren af den lavere Flora og Fauna, der forefindes i Jorden og derfor ogsaa for Arten og Graden af de fysiologiske Omsætninger i denne. For de fleste og maaske for alle af de for Jordbruget nyttige fysiologiske Processer (f. Eks. Forraadnelse, Formuldning, Salpetersyredannelse og Kvælstofassimilation ved fritlevende Bakterier) gælder det, at de bedst foregaar ved neutral eller svag alkalisk Reaktion, og for at bibeholde denne er det nødvendigt, at der stadig findes et Oplag af basiske Stoffer i Jorden til Neutralisation af de ved de forskellige Omsætninger dannede Syrer.

Jordens Basicitet (syremættende Evne) vil saa godt som altid være knyttet næsten udelukkende til dens Indhold af kulsur Kalk og kulsur Magnesia og for vore hjemlige Jorders Vedkommende ganske overvejende til det første Stof. Basiske Jorder vil i Regelen altid udvise alkalisk Reaktion. Dette beror dels paa en direkte og dels paa en indirekte Virkning af den tilstedeværende kulsure Kalk eller Magnesia. Saavel

---

*) The analysis of the soil by means of the Plant. — The Journal of agricultural science (Cambridge at the university press) 1905. Vol. I. Part. 1.

Kalcium- som Magniumkarbonat er i Stand til at farve en neutral eller sur Lakmusopløsning stærk blaa, og endvidere virker disse Salte indirekte ændrende paa Jordens Reaktion derved, at de overfører en større eller mindre Del af den Mængde Alkalier (Kalium, Natrium og Ammonium), der er bundet (absorberet) i Dobbeltsilikater eller til Humussyrerne i Karbonater. De kulsure Alkalier reagerer alle stærkt alkalisk.

Fra 2 Kalkforsøg paa Askov Forsøgsstation (se S. 175—176 og Tabel III S. 178—179) har Forfatteren kunnet paavise en meget tydelig Forskel i Reaktionen i de Parceller, der har faaet Kalk og i de ukalkede Parceller. Medens Reaktionen i de sidste var neutral til svag sur, var den i de andre udpræget alkalisk (Tabel III). Af den nævnte Tabel, i hvilken der er meddelt Resultaterne af en Række Undersøgelser over forskellige Jorders Basicitet og Reaktion, fremgaar det forøvrigt, at der overalt er et nøje Forhold mellem Jordens Basicitet og Alkalinitet, hvad man i Følge de ovenfor omtalte Forhold ogsaa maatte vente.

En kvalitativ Prøve af Jordens Reaktion kan foretages med det røde og blaa Lakmuspapir eller endnu bedre ved at tilsætte Lakmustinktur til et Jordudtræk. Benytter man den sidste Fremgangsmaade ved sammenlignende Undersøgelser, ved hvilke det vil være af Betydning at konstatere ogsaa mindre Nuancer i Reaktionen, er det af Vigtighed, at der ved de enkelte Bestemmelser anvendes lige store Jordmængder, lige meget Vand og lige meget Lakmustinktur*). Da Jordens Indhold af fri Kulsyre kan have en Del skønt — efter talrige Iagttagelser af Forf. — i de fleste Tilfælde en knap paaviselig Indflydelse paa Farvetonen, bliver det i Almindelighed anbefalet at uddrive denne ved Kogning. Reaktionen sløves dog ofte en Del ved Kogningen, og det vil derfor i Regelen være bedre at undlade denne. — Til kvalitativ Bestemmelse af frie Humussyrer kan en for mer end 30 Aar siden af *Schütze***) angivet simpel Metode gøre god Nytte. Efter denne ryster man lidt Jord sammen med Ammoniakvand. Hvis Jorden

---

*) Ved de i Tabel III meddelte Undersøgelser over forskellige Jorders Reaktion er der gaaet frem efter dette Princip.

**) Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen. 1873.

er svag alkalisk, vedbliver Vædsken at være farveløs eller antager en svag gullig Farve. Neutrale Jorder giver Vædsken en lysebrun til mellembrun Farve, medens Tilstedeværelsen af frie Humussyrer bevirker, at den antager en dyb brun til sort Farve.

Jordens Basicitet kan prøves kvalitativt ved Overhældning med fortyndet Saltsyre. Graden af Luftudviklingen kan give gode Antydninger om Basiciteten, og hvor der slet ikke kan iagttages nogen Luftudvikling, vil der ogsaa kun være et meget ringe eller slet intet Indhold af Karbonater. Til hurtig Orientering ved sammenlignende Undersøgelser af en Række forskellige Jordprøver kan denne meget simple Fremgangsmaade gøre udmærket god Tjeneste og burde, hvis man ikke agter at foretage en mere omfattende Analysering af Jorden, altid bringes i Anvendelse paa de Jorder, paa hvilke der anstilles lokale Gødningsforsøg og spec. da Kalkforsøg.

Til kvantitativ Bestemmelse af Jordens Basicitet er der foreslaaet flere Metoder. De nu mest benyttede er *Scheiblers*, *Laufers* og *Wahnschaffes**) samt *Stutzers* og *Hartlebs* Metode**), af hvilke den sidstnævnte er af temmelig ny Dato.

Ved *Scheiblers* Metode er Princippet volumetrisk Bestemmelse af Jordens Indhold af Kulsyre i Karbonater. Kulsyren uddrives ved Hjælp af fortyndet Saltsyre. Gælder det imidlertid om med nogenlunde Nøjagtighed at bestemme bunden Kulsyre i almindelig Agerjord, der sjældnere indeholder større Mængder heraf, er denne Metode dog ikke tilstrækkelig fin, medens den kan gøre udmærket god Fyldest, hvor man kun ønsker at vide det omtrentlige Indhold af kulsur Kalk i kalkrige Jordarter som f. Eks. Mergel.

Laufers og *Wahnschaffes* Metode gaar ud paa at koge Jorden med en koncentreret Opløsning af Ammoniumnitrat, hvorved Karbonaterne omsætter sig med denne under Dannelse af salpetersure Salte og kulsur Ammoniak. Den opløste Kalk og Magnesia, der har været til Stede i Jorden som kulsure Salte, bestemmes derefter hver for sig efter de almindelige Fremgangsmaader.

Ved *Stutzers* og *Hartlebs* Metode koges Jorden med en fortyndet Klorammoniumopløsning. Denne omsætter sig med

---

*) *Wahnschaffe:* Wissensschaftliche Bodenuntersuchung. p. 59.

**) Mitt. d. landw. Institut. Breslau. Bd. I. p. 101.

Karbonaterne under Dannelse af Klorider og kulsur Ammoniak. Den udviklede kulsure Ammoniak ledes gennem et Destillationsapparat sammen med Vanddampene over i $^1/_{10}$ eller $^1/_5$ norm. Syre, og Ammoniakmængden, der er proportional med Jordens Indhold af bunden Kulsyre, bestemmes ved Titrering.

C. Biologiske Jordbundsundersøgelser.

1886 er et Mærkeaar i den mikrobiologiske Jordbundsforsknings Historie. I dette Aar fremlægger den tyske Agrikulturkemiker *Hellriegel* og hans Medarbejder *Willfahrt* det fuldgyldige Bevis for, at Bælgplanterne kan tilegne sig og udnytte det elementære Kvælstof, og at denne Evne skyldes en Samvirken mellem Planterne og de Bakterier, som findes i Knoldene paa deres Rødder. — Først efter denne Tid begynder Jordbrugsbakteriologien, der hidtil kun var dyrket lejlighedsvis i de medicinske og botanisk-bakteriologiske Laboratorier, at udforme sig som en særlig Videnskab. Der meldte sig nemlig nu en stor Mængde Opgaver, som helt og holdent krævede deres Mænd, og i de følgende Aar oprettes der — særlig i Tyskland — jordbrugsbakteriologiske Laboratorier, der dog for det meste knyttedes som Afdelinger til allerede bestaaende agrikultur-kemiske og -botaniske Anstalter. 2 Aar efter Fremkomsten af *Hellriegels* Resultater lykkedes det Hollænderen *Beijerinck* at rendyrke Knoldbakterierne paa kunstigt Næringssubstrat, og dermed var Stødet givet til de omfattende Undersøgelser over disse saa vigtige Bakteriers Liv under vekslende ydre Forhold og de mange Forsøg med Podning af Bælgplanter med Renkulturer, der først nu i de allersidste Aar endelig synes at være kronet med afgjort Held.

I Aarene 1889—91 gøres den næste store Opdagelse paa Jordbrugsbakteriologiens Omraade, idet det da lykkedes Russeren *Winogradsky* at rendyrke Salpetersyrebakterierne (Nitrit- og Nitratbakterierne) og dermed føre Studiet af Nitrifikationen ind paa et sikkert Grundlag. I Midten af Halvfemserne er det Rendyrkningen og Studiet af Denitrifikationsbakterierne, der tiltrækker sig mest Opmærksomhed, og i de sidste Aar har *Beijerincks* Rendyrkning af den kvælstofbindende Bakterie *Azotobacter chroococcum* og de mange Undersøgelser over denne

Organismes Livsvirksomhed gjort Spørgsmaalet om Binding af elementært Kvælstof ved Hjælp af fritlevende kvælstofbindende Organismer i høj Grad aktuelt.

Saa ung, som Jordbrugsbakteriologien endnu er, har det naturligvis hidtil været vanskelig at give den et saadant praktisk Tilsnit, at den direkte kan bringes i Anvendelse ved Jordbundsundersøgelsen. Dog mangler det ikke paa Forsøg herpaa, og enkelte af disse tyder hen paa, at man ved bakteriologisk-fysiologiske Jordbundsundersøgelser vil kunne naa Resultater af betydelig Værdi.

I det Følgende skal der gives en kort Oversigt over Principperne i disse Undersøgelser, medens det vil føre for vidt at komme nærmere ind paa de store Fremskridt, som selve den jordbrugsbakteriologiske Teknik har gjort i de senere Aar

I. Bestemmelse af Antallet af Bakterier i Jordbunden.

Det første større Forsøg paa at bringe bakteriologiske Undersøgelsesmetoder i Anvendelse ved sammenlignende Jordbundsundersøgelser stammer saa vidt vides fra *Hiltner* og *Störmer*, der stillede sig som Opgave at udfinde, hvilken Indflydelse Bakterier udøver paa Jordbundens bakteriologiske Tilstand*). Ved denne Undersøgelse bestemtes Antallet af de Bakterier, der findes i Jorden. Som Næringssubstrat benyttedes den almindelige alkaliske Kødpeptongelatine. En Bestemmelse af Arterne gennemførtes kun i grove Træk, og der skelnedes saaledes kun mellem de Former, der smelter Gelatinen, og de, der ikke smelter denne samt Streptothrixarter**). Resultatet var i Korthed dette, at Antallet af Bakterier aftog ved Brakningen, og at det ganske særlig var de ikke smeltende Former, hvis Antal reduceredes.

Denne Tællemetode har dog flere store Mangler, som gør, at man ikke kan tillægge dens Resultater nogen større Betydning. For det første giver den langt fra Oplysning om hele Mængden af Jordbakterier, da flere Grupper af disse og tilmed

*) Studien über die Bakterienflora des Ackerbodens. — Arb. a. d. biol. Abt. für Land. und Forstwirtsch. am kais. Gesundheitsamte. Bd. III. Hefte 5. S. 445—545.

**) En Gruppe af Organismer, der staar Bakterierne meget nær.

saa betydningsfulde som Salpeterbakterierne og de kvælstofbindende Bakterier slet ikke eller kun meget daarligt kunne vokse paa Gelatine, og dernæst er det vel i høj Grad tvivlsomt, om de for Planteavlen vigtige fysiologiske Omsætninger overhovedet staar i noget nøjere Sammenhæng med Antallet af Kim i Jorden. Snarere maa man antage, at det er Virulensforhold, der her bliver det afgørende.

Foruden den omtalte Metode har *Hiltner* og *Störmer* bragt en anden — forbedret — Tællemetode i Anvendelse*), ved hvilken de søger at bestemme Antallet af de Organismer, der tager Del i de forskellige vigtige Omsætninger i Jorden (Nitrifikation, Forraadnelse, Denitrifikation, Kvælstofassimilation o. a.). Hertil anvendes forskellige for de enkelte Omsætninger afpassede Næringsvædsker (elektive Næringssubstrater), og ved at pode Jordopslæmning i mange forskellige Fortyndinger over i disse Vædsker og iagttage ved hvor stærk en Fortynding, der endnu indtræder Vækst og Omsætning, mener *Hiltner* og *Störmer* tilnærmelsesvis at kunne bestemme Antallet af Bakterier indenfor de enkelte Grupper. — Heller ikke ved denne Metode, der forøvrigt synes at være behæftet med ret store Fejl og ligesom den anden støtter sig til den ganske usikre og stadig ubeviste Sammenhæng mellem Antal og Virkning, faar man noget at vide om det Spørgsmaal, der dog maa interessere mest, nemlig den Intensitet, hvormed Omsætningerne foregaar i de forskellige Jorder.

II. Fysiologiske Jordbundsundersøglser efter Remys Metode.

Det er *Th. Remys* Fortjeneste at have anvist et nyt Princip i den biologiske Jorbundsforskning, der direkte stiler imod at belyse den Kraft, hvormed de forskellige Omsætninger foregaar i Jorden**). Efter dette Princip, som straks maatte synes ret dristigt, men som nu vinder mer og mer Opmærksomhed og Anerkendelse, poder man forskellige for de enkelte Omsætninger særlig afpassede Næringsvædsker med en større

*) l. c.

**) *Th. Remy:* Bodenbakteriologische Studien. Centralblatt für Bakt. Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. Abt. II. Bd. 8. 1902. S. 657, 699, 728 og 761.

Mængde Jord (10 % af Vædskens Vægt) og bestemmer Omsætningerne kvantitativt. Paa Forhaand maatte man antage, at Omsætningerne vilde faa et ret tilfældigt Forløb og Resultaterne blive i høj Grad svingende, men *Remys* og flere andre Forskeres Undersøgelser synes dog at vise en ret tilfredsstillende Overensstemmelse i Resultaterne, naar der anvendes en saa stor Mængde Podejord som foreslaaet (10 %) og altid anvendes lige store Podemængder. Ved Anvendelse af mindre Podemængder (1—2 %) viser det sig i Følge Undersøgelser af *Löhnis**), at Overensstemmelserne i Fællesundersøgelserne bliver mere usikker.

Der synes altsaa her at være Tale om en vis Tilstand**), som Jorden sætter Vædskerne i, og som bliver mere udpræget ved Anvendelse af større end mindre Mængder Podejord, hvorved ogsaa Jordens karakteristiske fysiologiske Egenskaber markeres skarpere i det første end i det sidste Tilfælde. — De Egenskaber, man hidtil særlig har søgt at bestemme efter *Remys* Metode er Jordens Nitrifikationskraft, Denitrifikationskraft og Forraadnelseskraft (Evne til at sønderdele Pepton.***) Den Kraft, hvormed Omsætningerne foregaar, udtrykkes ved at angive Omsætningsgraden i Forhold til Tiden. Nitrifikationskraften udtrykkes saaledes ved den Mængde Salpetersyrling eller Salpetersyre (i Vædskerne 1 a og 1 b, se Fod-

---

*) *Löhnis:* Ein Beitrag zur Metodik der bakteriologischen Bodenuntersuchung. Centralbl. für Bakt., Parasitenk. und Infektionskrankheiten. Abt. II. Bd. 12. S. 263.

**) *Remy* udtrykker denne ved det mindre heldige Ord: Bodenklima.

***) Til disse Undersøgelser benyttede *Remy* følgende Næringsvædsker:

1. Bestemmelse af Nitrifikationskraften.
   a. Nitritdannende Evne: 2 Gram Ammoniumsulfat, 2 Gram Klornatrium, 0,5 Gram Magniumsulfat, 0,4 Gram Jernsulfat, 1000 Ccm. destilleret Vand.
   b. Nitratdannende Evne: I Stedet for Ammoniumsulfat er her anvendt Natriumnitrit. Vædsken har ellers samme Sammensætning som den ovenfor angivne.
2. Bestemmelse af Denitrifikationskraften: 2 Gram salpetersur Kali, 5 Gram Citronsyre, 2 Gram Magniumsulfat, 2 Gram Dikaliumfosfat, 0,2 Gram Klorkalcium, 1000 Ccm. Vand. Vædsken neutraliseres med Natriumkarbonat. (Giltays Næringsvædske for Denitrifikationsbakterier.)
3. Bestemmelse af Forraadnelseskraften: 10 Gram Pepton og 1000 Ccm. dest. Vand.

noten), der er dannet i en vis Tid, eller ogsaa ved den Tid, der medgaar til at overføre Vædskens hele Indhold af Ammoniak eller Salpetersyrling i henholdsvis Salpetersyrling og Salpetersyre, den salpeteromsættende Evne ved den Mængde Salpetersyre, der er forsvunden fra Vædsken efter en vis Tids Forløb, og Forraadnelseskraften endelig ved den Ammoniakmængde, der efter en vis Tids Forløb er udviklet af den benyttede Vædskes Peptonindhold.

Selvfølgelig maa man ved disse Undersøgelser nøje passe, at Temperaturen altid er den samme, da Varmegraden i høj Grad faar Indflydelse paa Omsætningernes Forløb. Thermostater med fint virkende Thermoregulatorer er derfor nødvendige ved Undersøgelser af denne Art.

Remys Metode er allerede bragt i Anvendelse adskillige Steder. En af de interessanteste af disse Undersøgelser er anstillet paa Instituttet for Jordbundslære og Plantedyrkning ved det landøkonomiske Akademi i Bonn-Poppelsdorf af *F. Wohltmann, Hugo Fischer* og *Philip Schneider**). Paa Akademiets Forsøgsmark indrettedes i 1891 et saakaldet specifikt Gødningsforsøg, ved hvilket Formaalet var gennem en længere Aarrække at undersøge, hvilken Indflydelse de enkelte Gødningsmidler (Staldgødning og kunstige Gødninger) og Kombinationer af disse udøver paa Planteproduktionen og Jordens Beskaffenhed. I det Øjemed udlagdes der 17 smaa Marker, der med Undtagelse af den forskellige Gødskning behandledes paa samme Maade. (Samme Sædskifte i de enkelte Marker, samme Jordbearbejdning, samme Saatid o. s. v.). Efter 10 Aars Forløb underkastedes Jorden i de enkelte Marker en Undersøgelse efter *Remys* Metode, hvorved der viste sig udprægede Forskelligheder i fysiologisk Henseende. Der er paa dette Sted, hvor der kun er Tale om en Udvikling af Principperne i Jordbundsforskningen, ikke Anledning til at komme nærmere ind paa, Resultaterne af denne Undersøgelse, dog skal det lige nævnes, at man ogsaa ved denne forholdsvis simple Metode kunde faa meget kraftige Udslag frem for den ofte tidligere paaviste stærkt fremmende Indflydelse, som Tilstedeværelsen af basisk Kalk udøver paa Salpeterdannelsen i Jorden.

---

*) Bodenbakteriologische und bodenchemische Studien aus dem Versuchsfelde. Journal für Landwirtschaft. Bd. 52. 1904. S. 98—126.

III. Undersøgelser over Azotobacter chroococcums*) Forekomst og Udbredelse i forskellige Jorder.

Efter at den bekendte hollandske Bakteriolog *Beijerinck* i 1901 havde rendyrket og beskrevet**) den kvælstofbindende Bakterie *Azotobacter chroococcum*, har adskillige Forskere og blandt disse ikke mindst *Beijerinck* selv og hans Medarbejdere***) været beskæftigede med at studere denne interessante Organisme nærmere. — Af særlig Vigtighed var det at faa oplyst, hvilken Udbredelse Azotobacter har i de forskellige Jorder, og *Beijerinck* meddeler herom, at han har fundet den i næsten alle de Jorder, han har undersøgt, dog aldrig i sur Hedesand. For ganske kort Tid siden har *Hugo Fischer*, Bonn, meddelt†), at han forgæves har søgt Azotobacter i de Parceller, der i det foran omtalte specifike Gødningsforsøg i Bonn ikke har været tilført kulsur Kalk, medens den forekommer i betydelig Mængde i Kalkparcellerne.

Disse Iagttagelser tyder hen paa, at Azotobacters Forekomst er noget afhængig af Jordens Basicitet eller mulig af dens Reaktion, og Forfatteren er derved kommen ind paa den Tanke, om ikke det Remyske Princip med Anvendelse af en forholdsvis stor og bestemt Mængde Podejord burde bringes i Anvendelse ved Undersøgelser over denne Organismes Forekomst i og Forhold til de forskellige Jordarter. Er det saaledes, at det er Jordens Tilstand og maaske særlig dens Basicitet, der betinger Graden af Azotobacters Vækst og Udvikling, vil man ved Anvendelse af en større Mængde Podejord komme denne Tilstand nærmere end ved Anvendelse af en ringe Mængde, og der kunde være nogen Grund til at antage, at den særlige og udprægede Karakter, som en større Mængde Jord giver Næringsvædsken, vil sætte ret bestemte Grænser for Azotobacters Udvikling. Ud fra denne Teori om Vædskens Tilstand maa man

---

*) I Ugeskrift for Landmænd 1903 S. 312 har Forfatteren skrevet en Artikel om denne Bakterie, og endvidere har Professor Dr. *Fr. Weis* i dette Tidsskrift Bd. 12, Hefte 1, 1905 givet den en ret indgaaende Omtale i sin Afhandling: „Bakterielivet i Jordbunden".

**) Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. Abt. II. Bd. VII. 1901. p. 561.

***) Sammesteds, Bd. IX., p. 3.

†) Sammesteds, Bd. XIV, p. 33, og XV, p. 235.

ogsaa antage, at en tilfældig Infektion paa saadanne Steder, hvor Betingelserne for Azotobacters Vækst ikke forefindes, ikke vil komme til at spille nogen Rolle.

Formaalet med en Undersøgelse efter dette Princip er derfor mindre at afgøre, om Azotobacter overhovedet forefindes, end at konstatere, om Jorden byder Betingelser for dens Vækst.

Ledet af disse Betragtninger, hvis Rigtighed en Række orienterende Undersøgelser i alt væsentlig havde bekræftet, har jeg paabegyndt en Række Undersøgelser over *Azotobacter chroococcums* Forekomst og Udbredelse i danske Jorder og over dens Forhold til Jordens Kulturtilstand. — Da de ikke særlig mange Undersøgelser, som jeg hidtil har kunnet foretage, har vist bemærkelsesværdige typiske Forskelligheder indenfor de enkelte Jordarter, skal der i det Følgende gives en kort Meddelelse om Resultaterne, idet jeg forøvrigt forbeholder mig senere, naar jeg har haft Lejlighed til at anstille mere indgaaende Undersøgelser, at komme tilbage til denne Sag.

Som Næringsvædske benyttede jeg følgende af *Beijerinck* foreslaaede Opløsning:

20 Gram Mannit,
0,2 — Dikaliumfosfat (K_2HPO_4),
1000 Ccm. dest. Vand.

Vædsken, der steriliseredes i Autoklave ved 120°, fordeltes i 300 Ccms. Erlenmeyerkolber med 50 Ccm. i hver. Den danner et ca. 12 mm. højt Lag paa Bunden af Kolben og frembyder en særdeles stor Overflade for Luften, et Forhold, der er af væsentlig Betydning fot denne udpræget aerobe (iltbehøvende) Organisme. Til hver Kolbe sattes 5 Gram Jord i naturlig Tilstand (ikke tørret), og Kolberne hensattes derpaa i en Thermostat, hvor Temperaturen til Stadighed holdtes ved 25° C. Hvis Betingelserne for Azotobacters Udvikling er gunstige, udvikles der her efter et Par Dages Forløb paa Vædskens Overflade en kraftig, slimet, graa Hinde (se Fig. 1), der overvejende bestaar af Azotobacter, men i hvilken der dog ogsaa altid findes en betydelig Mængde andre særlig stavformede Bakterier. (Radiobacter, Granulobacter o. a. Beijerinck). Hele denne Vegetation skal i det Følgende betegnes „Azotobactervegetation". Efter nogle Dages Forløb farves Hinden brun til sort, et Forhold der særlig karakteriserer Azotobactervegetationen. Under

gunstige Vækstbetingelser er denne saa karakteristisk, at dens Tilstedeværelse skønnes udelukkende med Øjet; er Betingelserne derimod mindre gunstige, er det nødvendigt at underkaste Vædsken en mikroskopisk Undersøgelse, da der undertiden kan fremkomme en Belægning, som minder noget om Azotobactervegetationen, men som under Mikroskopet viser sig at stamme fra helt andre Organismer.

Hovedparten af de Jordprøver, som jeg har undersøgt, stammer fra et Gødningsforsøg og et Kalkforsøg paa Askov Forsøgsstation. Desuden er der undersøgt en Række andre Jordprøver fra forskellige Egne af Landet, men mest dog fra Steder, hvor Jordens Kulturtilstand har været mig nøje bekendt. Der skal i det Følgende gives en kort Beskrivelse af hele dette Materiale.

A. Jordprøver fra et Forsøg med Staldgødning og Kunstgødning paa Askov Forsøgsstation.

Dette Forsøg, der paabegyndtes i 1893, har til Formaal at bestemme Værdien af den paa Forsøgsstationen producerede Staldgødning. Forsøget anstilles baade paa Lermarken og Sandmarken. Udbyttet af de Parceller, der faar Staldgødning, sammenlignes med Udbyttet fra ugødede Parceller og fra Parceller, der erholder alsidig Kunstgødning med samme Indhold af Kvælstof, Fosforsyre og Kali som i den anvendte Staldgødning. Samtidig forsøges, i hvilken Grad Udbyttet kan forøges ved Anvendelse af ensidige Kunstgødninger (Chilisalpeter, Superfosfat og Kainit) i Forbindelse med Staldgødning. I Forsøgsstykket er endvidere indlagt 3 enkelte Parceller, der hver især gødes udelukkende med Kvælstof (Chilisalpeter) eller Fosforsyre (Superfosfat) eller Kali (Kainit) i Mængder, der svarer til de, hvori disse Næringsstoffer forekommer i den anvendte Staldgødning. Forsøget er i Lermarken indlagt i følgende 5 Marks Drift: 1) Rug. 2) Rodfrugter. 3) Havre. 4) Kløver og Græs og 5) $^1/_2$ Kløver og Græs og $^1/_2$ Vikkehavre. Staldgødningen fordeles med 20000 Pd. til Rug og 30000 Pd. til Rodfrugter, hvilket svarer til 10000 Pd. pr. Td. Ld. pr. Aar. Den tilsvarende Mængde Kunstgødning 280 Pd. Chilisalpeter, 150 Pd. 20 % Superfosfat og 300 Pd. Kainit gives aarlig til hver Afgrøde. I Sandmarken er For-

søget indlagt i en 4 Marks Drift: 1) Bælgsæd eller Kløver og Græs, 2) Rug, 3) Rodfrugter, 4) Havre. Staldgødningen gives her med 10000 Pd. til Rug, 20000 Pd. til Rodfrugter og 10000 Pd. til Havre, medens Kunstgødning anvendes i samme Mængder og paa samme Maade som i Lermarken. Hvor Kunstgødningen paa begge disse Steder gives som Tilskud til Staldgødningen anvendes Halvdelen af de angivne Mængder. Foruden fra dette Forsøg er der udtaget et Par Jordprøver fra et andet Forsøg, ved hvilket der er anvendt en større Mængde Staldgødning (15000 Pd. pr. Td. Ld. pr. Aar.). Hele dette Forsøg har nu varet i 12 Aar, i hvilken Tid de enkelte Parceller altsaa stadig er behandlede paa samme Maade. I Foraaret 1905 blev Halvdelen af hver Parcel gødet med kulsur Kalk i en Mængde, der svarede til 50 Centner pr. Td. Ld. — Udbyttet af de enkelte Parceller har, som det var at vente, været højst forskelligt, ligesom der ogsaa viser sig store Forskelligheder i Jordens Karakter.

a. Forsøget paa Lermarken.

Nr. 1. 10000 Pd. Staldgødning.
— 2. Superfosfat, Kainit og Chilisalpeter.
— 3. Superfosfat.
— 4. Kainit.
— 5. Chilisalpeter.
— 6. Ugødet.
— 7. 10000 Pd. Staldgødning + Superfosfat.
— 8. 10000 Pd. Staldgødning + Superfosfat + Kalk.
— 9. 15000 Pd. Staldgødning.
— 10. 15000 Pd. Staldgødning + Kalk.

b. Forsøget i Sandmarken

Nr. 11. 10000 Pd. Staldgødning.
— 12. Superfosfat, Kainit og Chilisalpeter.
— 13. Superfosfat.
— 14. Kainit.
— 15. Chilisalpeter.
— 16. Ugødet.
— 17. 10000 Pd. Staldgødning + Superfosfat.
— 18. 15000 Pd. Staldgødning.

B. Jordprøver fra et Forsøg med Kalk som Forebyggelsesmiddel mod Kaalbroksvamp.

Forsøget er anlagt i 1902 paa Askov Lermark og har nu varet i 3 Aar. Der er udtaget Prøver fra en Parcel, der ikke har faaet Kalk, og fra en, der i hvert af de 3 Aar er tilført Kalk i en Mængde, der svarer til 60 Centner pr. Td. Ld.

Nr. 19. Med Kalk.
— 20. Uden Kalk.

C. Jordprøver fra Frammerslev pr. Jebjerg.

Disse Prøver er udtagne indenfor et Omraade af ca. $^1/_2$ Kvadratmil og stammer fra Jorder af meget forskellig Beskaffenhed.

Nr. 21. God lermuldet Jord (Brak) i stærk Gødningskraft. For 15—20 Aar siden blev Jorden stærkt merglet.
— 22. Lermuld. Prøven er udtaget fra et mindre Areal (permanent Græsmark), der ligger tæt op mod en Gaardsplads. Regnvandet, der samles i Gaarden og som ofte indeholder en betydelig Mængde udvadsket Møgsaft, er gennem et Tidsrum af mere end 40 Aar ledet over Arealet. Vegetationen, der næsten udelukkende bestaar af Græsser, er derfor overmaade yppig.
— 23. Opdyrket Hedejord. Lerblandet Sandmuld. Opdyrkningen fandt Sted for ca. 40 Aar siden, og der anvendtes da en betydelig Mængde Mergel. Jorden, der maa betegnes som meget fattig, har aldrig faaet Staldgødning, og af kunstige Gødninger er der en Gang i Omdriften (hvert 8. Aar) anvendt ringe Mængder af Superfosfat.
— 24. Opdyrket Hedejord. Lettere og endnu mere fattig end den ovenfor omtalte Jord. Behandlingen som ved denne.
— 25. Opdyrket Hedejord. Kold, fugtig og meget fattig Sandmuld. Opdyrket og merglet for ca. 40 Aar siden.
— 26. Mergel fra det øverste Lag (indtil 2 Tommer) af en Mergeldynge, der har henligget uberørt i et Par Aar.
— 27. Lyngskjold fra et Stykke Hedejord, der ligger lige op til den Jord, hvorfra Prøve Nr. 24 er taget.

D. Prøver af Skovjord.

Nr. 28. Meget sur og uformuldet Bøgemor fra Bregentved.
— 29. Bøgemor fra Bregentved (mere formuldet).
— 30. God Skovmuld fra Rungsted. (Let Lermuld.).

E. Forskellige Jorder.

Nr. 31. Lermuld fra Lyngby Forsøgsstation.
— 32. Meget frugtbar Lermuld fra Landbohøjskolens Have.
— 33. — — — — — Demonstrationsmark.
— 34. Lermuld fra Aarslev Forsøgsstation.
— 35. Lermuld fra Vium Mølle pr. Jebjerg. I mere end 50 Aar er der paa Gaarden drevet stærk Fedning af Stude, og Jorden er derfor i meget stærk Gødningskraft og overmaade frugtbar. Prøven er udtaget fra en Brakmark.
— 36. Sur Kærjord fra Nørreskovgaard pr. Hals.
— 37. Brændt — — — — — . Jordprøven er udtaget fra et Areal, som afbrændtes i 1904 og i 1905 bar en meget rig Rugafgrøde.
— 38. Vadskejord fra Horslunde Saftstation ved Nakskov, Lermuld. Prøven er taget fra en større Jorddynge, der bestod af den fra Sukkerroerne afvadskede Jord.
— 39. Lermuld fra en Rugmark i Ejelstrup pr. Helsinge.

Prøverne udtoges i Tidsrummet fra August 1905 til midt i Januar d. A.

Prøverne fra Askov er udtagne paa den Maade, at man fra forskellige Steder af Parcellerne og indtil en Dybde af 3 Tommer har udtaget smaa Partier, der sammenblandedes omhyggelig. En mindre Del heraf bragtes paa Pulverglas og indsendtes til Laboratoriet. Fra de øvrige Steder er Prøverne samlede indenfor et mindre Omraade (ca. $^1/_4$ Td. Ld.) og udtagne i samme Dybde som Askovprøverne.

De enkelte Jordprøvers Basicitet og Reaktion bestemtes kvalitativt henholdsvis ved Overhældning med fortyndet Saltsyre og ved Behandling med fortyndet Lakmustinktur. (Se foran S. 164).

Resultatet af Undersøgelsen over alle disse Jorders Forhold overfor den foran omtalte Næringsvædske, samt over deres Basicitet og Reaktion fremgaar af følgende Tabel.

Forsøg a. Tabel III.

Nr.	Podejord: Art og Udtagningssted	Brusning med Syre (Basicitet)	Reaktion	Azotobacter-vegetation*) Efter 5 Dage	Efter 10 Dage
	A. a. Gødningsforsøget paa Askov Lermark.				
1	10000 Pd. Staldgødning ...	ingen	neutral	0	0
2	Superfosfat, Kainit og Chilisalpeter	ingen	neutral	0	0
3	Superfosfat	ingen	neutral	0	0
4	Kainit	ingen	neutral	0	0
5	Chilisalpeter	ingen	neutral—svag alk.	(+)	(+)
6	Ugødet	ingen	neutral	0	0
7	10000 Pd. Staldgødning + Superfosfat	ingen	neutral	0	0
8	10000 Pd. Staldgødning + Superfosfat + Kalk	temmelig stærk	alkalisk	(++++)	(++++)
9	15000 Pd. Staldgødning ...	ingen	neutral	0	0
10	15000 Pd. Staldgødning + Kalk	temmelig stærk	alkalisk	(++++)	(++++)
	A. b. Gødningsforsøget paa Askov Sandmark.				
11	10000 Pd. Staldgødning ...	ingen	neutral	0	0
12	Superfosfat, Kainit og Chilisalpeter	ingen	neutral	0	0
13	Superfosfat	ingen	neutral	0	0
16	Ugødet	ingen	neutral	0	0
17	10000 Pd. Staldgødning + Superfosfat	ingen	neutral	0	0
	B. Forsøg med Kalk.				
19	Med Kalk	stærk	alkalisk	(+++)	(++++)
20	Uden Kalk	ingen	neutral—svag sur	0	0

*) Graden af Azotobactervegetationens Udvikling udtrykkes ved følgende Tegn: 0, (+), (++), (+++), (++++), der betegner henholdsvis: ingen, svag, temmelig stærk, kraftig og meget kraftig Azotobactervegetation.

Forsøg a. Tabel III.

Nr.	Podejord: Art og Udtagningssted	Brusning med Syre (Basicitet)	Reaktion	Azotobacter-vegetation: Efter 5 Dage	Efter 10 Dage
	C. Frammerslev pr. Jebjerg				
21	Lermuld (Brak)	svag	neutral—svag alk.	(+++)	(++++)
22	Lermuld (overrislet med Gødningsvand)	svag	alkalisk	(++)	(+++)
23	Opdyrket Hedejord	temmelig stærk	alkalisk	0	0
24	Opdyrket Hedejord	ingen	neutral—svag alk.	0	0
25	Opdyrket Hedejord	svag	neutral—svag alk.	(+)	(++)
26	Mergel	mg. stærk	st. alk.	0	0
27	Lyngskjold	ingen	sur	0	0
	D. Skovjord.				
28	Bøgemor fra Bregentved ..	ingen	sur	0	0
29	do. ..	ingen	sur	0	0
30	God Skovmuld fra Rungsted	ingen	svag sur	0	0
	E. forskellige Jorder.				
31	Lermuld fra Lyngby Forsøgsstation	ingen	neutral	0	0
32	Lermuld fra Landbohøjskolens Have	meget stærk	alkalisk	(++++)	(++++)
33	Lermuld fra Landbohøjskolens Demonstrationsmark	temmelig stærk	svag alkalisk	(++++)	(++++)
34	Lermuld fra Aarslev Forsøgsstation	ingen	neutral—svag sur	0	0
35	Lermuld fra Vium Mølle .	svag	svag alk.	(++++)	(++++)
36	Kærjord fra Nørreskovgd.	ingen	sur	0	0
37	Brændt Kærjord fra —	svag	alkalisk	(+)	(++)
38	Lermuld (Vadskejord fra Horslunde Saftstation) ..	stærk	stærk alkalisk	(++++)	(++++)
39	Lermuld fra Ejelstrup	ingen	neutral	0	0

Det fremgaar heraf, at Azotobacter ikke er saa almindelig udbredt, som man efter de hidtidige Opgivelser kunde have Grund til at vente, og endvidere synes det at fremgaa, at Udviklingen af Azotobactervegetationen staar i ret nøje Sammenhæng med Jordens Basicitet (og Reaktion). Ikke alene udvikles der ikke nogen Azotobactervegetation i de Kolber, der indeholder den sure Skovmor eller Lyngskjold, men den træffes overhovedet ikke i de Kolber, der er podet med Jord, som ved Overhældning med Syre ikke har givet nogen Kulsyreudvikling. Der er her særlig Anledning til at henvise til Jordprøverne fra Kalkforsøgene i Askov. Medens Jord fra Kalkparcellerne (Nr. 8, 10 og 19) altid giver Anledning til Udviklingen af en meget kraftig Azotobactervegetation, forekommer denne aldrig, naar Vædsken er podet med ukalket Jord. (Se Fig. 1 og 2). Endvidere er det ret interessant at lægge Mærke til, at der ved Brændingen af Kærjorden fra Vendsyssel er skabt Betingelser for en om end ikke særlig kraftig Azotobactervegetation. — Jord Nr. 23 (Opdyrket Hedejord) og Nr. 26 (Mergel) danner Undtagelser fra Regelen om, at der udvikles Azotobactervegetation naar Podejorden er basisk. Jeg skal senere (S. 184) komme tilbage til at omtale og forklare dette afvigende Forhold.

Fig. 1.
Jord Nr. 19.
(Med Kalk).

Fig. 2.
Jord Nr. 20.
(Uden Kalk).

For nu at afgøre om det virkelig er Manglen paa basiske Stoffer og spec. kulsur Kalk, der har bevirket, at saa mange af de undersøgte Jorder ikke har kunnet fremkalde nogen Azotobactervegetation, har jeg forsøgt at pode en Del af disse Jorder over i en Opløsning, der foruden Mannit og Kalifosfat ogsaa indeholder kulsur Kalk, (2 Gram pr. Liter) og til Sammenligning hensat en Række

Kolber med en Næringsvædske af samme Sammensætning (uden Kalk) som ved Forsøg a. Alle Kolberne podedes med en betydelig Mængde af en Azotobacterraakultur, dels for at være sikker paa, at et eventuelt negativt Resultat ikke skyldtes en tilfældig Fraværelse af Azotobacter, og dels for at belyse det saa overmaade vigtige principielle Spørgsmaal, om det særlig er selve Jordens Tilstand, der er betingende for Azotobactervegetationens Udvikling eller om denne overvejende bestemmes af den tilfældige Tilstedeværelse af et større eller mindre Antal Azotobacterorganismer.

Tabel IV. viser Resultatet af denne Undersøgelse.

Det ses af denne Undersøgelse, at man i alle Tilfælde — selv ved den sure Bøgemor — ved Tilførsel af kulsur Kalk har skabt Betingelser for en yppig Azotobactervegetation, og at Podning med Azotobacterraakultur har været aldeles virkningsløs, naar Vædsken ikke indeholdt Kalk.

Dette Resultat stemmer godt overens med Resultatet af en Undersøgelse, som *Gerlach* og *Vogel* har foretaget til Belysning af Azotobacters Forhold til forskellige mineralske Næringsstoffer*), og af hvilken det fremgik, at der ikke foregaar nogen Udvikling af Azotobacter eller nogen Kvælstofassimilation i en Vædske, der ikke indeholder Kalk (Ca CO_3).

Man kunde nu tænke sig at denne Podning i Forsøg b var unødvendig, naar man sørgede for de gunstigst mulige Livsbetingelser for Azotobacter, idet der var nogen Sandsynlighed for, at enhver Jord altid vil indeholde i det mindste nogle enkelte Azotobacterindivider, som kan danne Grundlaget for Azotobactervegetationen. Til Belysning af dette Spørgsmaal har jeg anstillet følgende lille Forsøg, hvis Anstilling og Resultater fremgaar af Tabel V.

Podningen med Azotobacter har ved dette Forsøg givet et meget kraftigt Udslag. I Kolberne med Jord fra Ejelstrup er der slet ikke udviklet nogen Azotobactervegetation i de upodede Kolber, og i de, der indeholder Jord fra Lyngby, indtræder en saadan først 5 Dage efter Podningen og kun i den ene af Kolberne, hvad der tyder paa, at der enten kun har været

*) Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. Abl. II. Bd. 10. p. 636.

Forsøg b. Tabel IV.

Nr.	Podejord: Art og Udtagningssted	Azotobactervegetation: Mannit + Kalifosfat: 1 Dag	2 Dage	3 Dage	4 Dage	5 Dage	7 Dage	10 Dage	Mannit + Kalifosfat + kulsur Kalk: 1 Dag	2 Dage	3 Dage	4 Dage	5 Dage	7 Dage	10 Dage
	A. a. Gødningsforsøget paa Askov Lermark.														
3	a. Superfosfat	0	0	0	0	0	0	0	0	(++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)
4	b. Kainit	0	0	0	0	0	0	0	0	(+++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)
6	c. Ugødet	0	0	0	0	0	0	0	0	(+++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)
16	Sandmuld fra Askov.....	0	0	0	0	0	0	0	0	(+)	(+++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)
28	Bøgemor fra Bregentved.....	0	0	0	0	0	0	0	0	(+++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)
30	Skovmuld fra Rungsted.....	0	0	0	0	0	0	0	0	(+++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)
31	Lermuld fra Lyngby.....	0	0	0	0	0	0	0	0	(++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)
34	Lermuld fra Aarslev.....	0	0	0	0	0	0	0	0	(++)	(+++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)

Forsøg c. Tabel V.

Næringsvædske: Mannit + Kalifosfat + kulsur Kalk.

Nr.	Podejord: Art og Udtagningssted	Azotobactervegetation: Podet med Azotobacteraakultur: 1 Dag	2 Dage	3 Dage	4 Dage	5 Dage	7 Dage	10 Dage	Upodet: 1 Dag	2 Dage	3 Dage	4 Dage	5 Dage	7 Dage	10 Dage
31	Lermuld fra Lyngby														
	Kolbe a.	0	(++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	0	0	0	0	0	0	0
	Kolbe b.	0	(++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	0	0	0	0	(++)	(++)	(++)
39	Lermuld fra Ejelstrup														
	Kolbe a.	0	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	0	0	0	0	0	0	0
	Kolbe b.	0	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	0	0	0	0	0	0	0

ganske faa Azotobacterindivider til Stede, eller ogsaa at Jorden er bleven inficeret i Laboratoriet. Særlige Forsigtighedsforanstaltninger for at undgaa tilfældig Infektion er ved alle de her og i det Følgende omtalte Undersøgelser ikke trufne. Fraværelse af Azotobacter er ogsaa Grunden til, at der i Forsøg a ikke er fremkommet nogen Azotobactervegetation ved Podning med Jordprøverne Nr. 23 og 26, der begge giver Luftudvikling ved Overhældning med Syre. (Se S. 179). Poder man nemlig med Azotobacter udvikles der i begge Tilfælde en kraftig Vegetation. Grunden til Azotobacters Fraværelse skyldes saaledes ikke Mangel paa Kalk, men maa forklares ved, at der har manglet andre for denne Organismes Udvikling nødvendige Betingelser.

Der meldte sig nu det Spørgsmaal, om Azotobacter kun kan udnytte Kalk som Karbonat eller om andre Kalkforbindelkan træde i Stedet. Jeg har herover kun haft Lejlighed til at anstille nogle faa orienterende Undersøgelser. Af disse fremgaar det imidlertid, at sekundært Kalciumfosfat samt Kalk i Forbindelse med organiske Syrer som Citron- og Mælkesyre afgiver en udmærket Kalknæring for Azotobacter, hvorimod Gibs (svovlsur Kalk) og Klorkalcium samt trebasisk fosforsur Kalk ikke synes at kunne tjene som Næringsemne for denne Organisme. Kulsur Magnesia synes fuldt ud at kunne erstatte kulsur Kalk, medens de kulsure Alkalier ikke i ringeste Grad kan erstatte kulsur Kalk eller Magnesia. Det, at fosforsur Kalk og mælke- og citronsur Kalk giver Anledning til en ligesaa yppig Udvikling af Azotobacter som kulsur Kalk, viser at dette Stof virker direkte som Kalknæring og ikke, som der kunde være nogen Grund til at antage indirekte ved at gøre Substratet (Mannitopløsningen og Jorden) svag alkalisk, Forsøg med at gøre Vædsken alkalisk med vekslende Mængder af Kalihydrat og Kaliumkarbonat har i intet Tilfælde givet noget positivt Resultat.

For Udviklingen af Azotobactervegetationen i Forsøg a har dog kun kulsur Kalk og mulig kulsur Magnesia spillet nogen større Rolle, da Kalk i de andre for Azotobacter tilgængelige Forbindelser næppe kan antages at have være til Stede i saa stor Mængde i Podejorden, at den har kuunet faa nogen større Betydning for Azotobacterproduktionen.

Det synes da, som man ud fra disse Resultater vil være i Stand til at udarbejde en biologisk Metode til kvalitativ Bestemmelse af Jordens Basicitet, spec. dens Indhold af kulsur Kalk. Metoden, der er meget simpel, bestaar blot i at pode en bestemt Mængde Jord (5 Gr. paa 50 Ccm. Vædske) tilligemed lidt af en Azotobacterraakultur over i en Vædske, der indeholder Mannit og Kalifosfat, og som frembyder en forholdsvis stor Overflade for Luften, henstille Kolberne i en Thermostat, hvor Temperaturen holdes ved 25° og iagttage Udviklingen af Azotobactervegetationen. Eksakte talmæssige Udtryk for Jordens Basicitet faar man naturligvis ikke ved denne Metode, men der er maaske dog nogen Sandsynlighed for, at den kan give et godt Udtryk for Jordens Kalktrang, et Spørgsmaal, der dog først kan afgøres, naar den er bragt i Forbindelse med lokale Kalkningsforsøg.

Men selv om der under de her skildrede Forhold udvikles en yppig Azotobactervegetation, er det dog ikke givet, at der ogsaa er gode Betingelser for en saadan ude i selve de Jorder, hvorfra Prøverne stammer, idet man kunde tænke sig, at der der var Mangel paa andre af de Næringsstoffer, som i den omtalte Næringsvædske bydes Bakterierne i Form af Kalifosfat og Mannit. — De meget kraftige Udslag, som de foran beskrevne Forsøg har givet for Kalk, opfordrede stærkt til en Undersøgelse over, om man paa lignende Maade kunde naa at faa et Udtryk for Jordens Indhold af andre mineralske Næringsstoffer i en for Azotobacter tilgængelig Form og specielt da Fosforsyre og Kali.

Gerlach og *Vogel* har i deres foran omtalte Undersøgelse paavist, at foruden Kalk ogsaa Fosforsyre er absolut nødvendig for Azotobacters Udvikling, hvorimod Kali ikke er noget nødvendigt Næringsstof for denne Bakterie men dog virker meget fremmende paa dens Vækst og Kvælstofassimilation.

Paa samme Maade, som jeg i Forsøg a har prøvet, hvorledes de forskellige Jorder forholder sig ved Overpodning i en Næringsvædske, der ikke indeholdt Kalk, søgte jeg nu at konstatere dens Forhold overfor en Vædske, der af mineralske Næringsstoffer kun indeholdt kulsur Kalk (2 Gr. pr. Liter) men

Forsøg d. Tabel VI.

Nr.	Podejord. Art og Udtagningssted	Azotobactervegetation Mannit + kulsur Kalk 1 Dag	2 Dage	3 Dage	4 Dage	5 Dage	7 Dage	10 Dage
	A. a. Gødningsfors. paa Askov Lermark.							
1	10000 Pd. Staldgødn.	0	0	0	0	0	0	0
2	Superfosfat, Kainit og Chilisalpeter ..	0	0	0	0	0	0	0
3	Superfosfat	0	0	0	0	0	0	0
4	Kainit	0	0	0	0	0	0	0
5	Chilisalpeter	0	0	0	0	0	0	0
6	Ugødet.....	0	0	0	0	0	0	0
7	10000 Pd. Staldgødn. + Superfosfat....	0	0-(+)	0-(+)	(+)	(+)-(++)	(+)-(++)	(+)-(++)
8	10000Pd.Staldgødn.+ Superfosfat+Kalk	0	0-(+)	(+)-(++)	(+)-(++)	(+)-(++)	(+)-(++)	(+)-(++)
9	15000 Pd. Staldgødn.	0	0	0-(+)	0 (+)	0-(+)	(+)	(+)
10	15000 Pd. Staldgødn. + Kalk	0	0	(+)-(++)	(+)-(++)	(+)-(++)	(+)-(++)	(+)-(++)
	A. b. Gødningsfors. paaAskovSandmark.							
11	10000 Pd. Staldgødn.	0	0-(+)	(+)	(+)-(++)	(+)-(++)	(++)	(++)
12	Superfosfat, Kainit og Chilisalpeter ..	0	(+)	(+)-(++)	(++)	(++)	(++)	(++)
13	Superfosfat.....	0	(+)	(+)-(++)	(++)	(+++)	(+++)	(+++)
14	Kainit	0	0	0	0	0	0	0
15	Chilisalpeter	0	0	0	0	0	0	0
16	Ugødet.....	0	0	0	0	0	0	0
17	10000 Pd. Staldgødn. + Superfosfat	0	(+)	(+)-(++)	(++)	(+++)	(+++)	(+++)
18	15000 Pd. Staldgødn.	0	(++)	(++)	(+++)	(+++)	(+++)	(+++)
	C. Frammerslev pr. Jebjerg.							
21	Lermuld (Brak).....	0	(++)	(++)	(++)	(+++)	(+++)	(+++)
22	Lermuld (Overrislet m. Gødningsvand).	0	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)
23	Opdyrket Hedejord .	0	0	0	0	0	0	0
	D. Skovjord.							
30	Skovm. fra Rungsted	0	0	0	0	0	0	0
	E. Forskellige Jorder.							
31	Lermuld fra Lyngby	0	0	0	0	0	0	0
32	Lermuld fra Landbohøjskolens Have..	0	(+++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)
33	Lermuld fra Landbohøjskolens Demonstrationsmark	0	(+++)	(+++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)
34	Lermuld fra Aarslev	0	0	0	0	0	0	0
35	Lerm. fra Vium Mølle.	0	(++)	(+++)	(+++)	(+++)	(+++)	(+++)
39	Lermuld fra Ejelstrup	0	0	0	0	0	0	0

Azotobactervegetation

Forgæring af Mannitten	Mannit + kulsur Kalk + Kalifosfat							Forgæring af Mannitten
	1 Dag	2 Dage	3 Dage	4 Dage	5 Dage	7 Dage	10 Dage	
stærk	0	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	mg. stærk
do.	0	(+++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	do.
do.	0	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	do.
meget svag	0	(+++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	do.
ingen	0	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	do.
meget svag	0	(+++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	do.
stærk	0	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	do.
do.	0	(+++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	do.
do.	0	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	do.
do.	0	(+++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	do.
do.	0	(+++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	do.
do.	0	(+++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	do.
do.	0	(+++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	do.
do.	0	(+++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	do.
do.	0	(+++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	do.
do.	0	(+++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	do.
do.	0	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	do.
meget stærk	0	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	do.
stærk	0	(+++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	do.
do.	0	(+++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	do.
do.	0	(++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	do.
do.	0	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	do.
do.	0	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	do.
do.	0	(+++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	do.
do.	0	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	do.
do.	0	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	do.

ikke Kalifosfat, Til Sammenligning podedes de enkelte Jorder over i en Vædske, der indeholdt alle 3 mineralske Næringsstoffer. Forsøgets Anstilling var forøvrigt som ved Forsøg b, og ligesom der podedes alle Kolberne med Azotobacterraakultur. Der benyttedes her som overalt mindst 2 Fælleskolber, hvis Resultater altid stemte godt overens.

Undersøgelsens Resultat fremgaar af Tabel VI.

Ligesom man i Forsøg a og b ser Azotobactervegetationen reagere overfor Tilstedeværelsen af Kalk, ser man den her, men dog i noget mindre udpræget Grad reagere overfor Substratets Indhold af Fosforsyre og Kali.

Fig. 3.
Jord Nr. 5.
(Chilisalpeter).

Hvad først Podematerialet fra Gødningsforsøget paa Askov Lermark angaar, da viser det sig, at der først fremkommer Azotobactervegetation ved Podning med Jord fra de stærkest gødede Parceller (10000 Pd. Staldgødning + Superfosfat og 15000 Pd. Staldgødning). Vegetationen er dog her temmelig svag, men Forskellen mellem disse stærkt gødede Jorder og de øvrige er imidlertid særdeles tydelig.

Ved Undersøgelsen over disse Jorders Forhold overfor Mannitopløsningen er der forøvrigt fremkommet et andet særdeles interessant Forhold. I Tabellens 10. Kolonne er der gjort Optegnelser over Graden af Mannitforgæringen i den Næringsvædske, der foruden Mannit kun indeholder kulsur Kalk, og af disse fremgaar det, at Jord fra de ugødede Parceller og fra Kainitparcellerne kun har formaaet at fremkalde en meget svag Mannitforgæring og at der ved Podning med Jord fra Chilisalpeterparcellerne overhovedet ikke er fremkommen nogen Gæring i Mannitten. (Se Fig. 3). Vædsken har her et fuldstændigt sterilt Udseende og er ganske lugtløs. Ved Podning med de øvrige Jordprøver indtræder der en særdeles kraftig Gæring, der ytrer sig ved en stærk Skumdannelse (Fig. 4) og stærk smørsyreagtig Lugt. At disse Forskelligheder refererer sig til et forskelligt Indhold af Fosforsyre eller Kali eller mulig af begge disse Stoffer ses

deraf, at der ved Tilsætning af Kalifosfat i alle Tilfælde indtræder en meget stærk Gæring. (Se Tabellens sidste Kolonne). Jeg skal senere komme tilbage til en nærmere Omtale af dette Forhold.

I Gødningsforsøget paa Askov Sandmark træder Forskellen i Udviklingen af Azotobactervegetationen tydligere frem, og denne kan i de stærkest gødede Stykker og i det Stykke der er gødet udelukkende med Superfosfat endog betegnes som „kraftig". At Vegetationen bliver kraftigere ved Podningen med Jord, der er gødet udelukkende med Superfosfat, end med Jord, der har faaet alsidig Kunstgødning (Superfosfat, Kainit og Chilisalpeter) eller Staldgødning (Nr. 11) maa vel for det første forklares derved, at Fosforsyre spiller en særlig Rolle for Udviklingen af Azotobacter, og endvidere ved at Planteproduktionen i Aarenes Løb har bortført en større Mængde Plantenæring (spec. Fosforsyre) fra de alsidig gødede Parceller end fra Superfosfatparcellerne, da Mangelen paa Kali og Kvælstof her har sat en meget snæver Grænse for Planteproduktionens Størrelse. De samme udprægede Forskelle i Mannitforgæringen, som forefandtes ved Forsøget i Lermarken træffes ikke i Sandmarken, hvor Jord fra saavel de ugødede Parceller, som fra Kainit og Chilisalpeterparcellerne fremkalder en kraftig Forgæring af Mannitten.

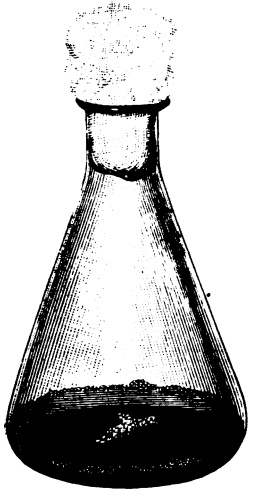


Fig. 4.
Jord Nr. 8.
(Superfosfat).

Af Tabellen fremgaar det endvidere, at de forskellige andre undersøgte Jorder forholder sig meget forskelligt overfor Fraværelse af Kalifosfat i Næringsvædsken. Medens Jorderne Nr. 21 (Brakjord fra Frammerslev) 22 (Lermuld, overrislet med Gødningvand) 32 (Lermuld fra Landbohøjskolens Have) 33 (Lermuld fra Landbohøjskolens Demonstrationsmark) og 35 (Lermuld fra Vium Mølle), der alle er i stærk Gødningskraft, fremkalder en kraftig til meget kraftig Azotobactervegetation uden Tilstedeværelse af Kalifosfat i Næringsvædsken, er de øvrige mer eller mindre fattige Jorder ikke i Stand til at udvikle en saadan.

Forsøg e. Tabel VII.

Nr.	Podejord: Art og Udtagningssted	Azotobactervegetation: 1. Mannit + kulsur Kalk: 5 Dage	1. Mannit + kulsur Kalk: 10 Dage	Forgæring af Mannitten	2. Mannit + kulsur Kalk + Kalkfosfat: 1 Dag	2 Dage	3 Dage	4 Dage	5 Dage	7 Dage	10 Dage	Forgæring af Mannitten
	A. a. Gødningsforsøget paa AskovLermark.											
1	10000 Pd. Staldg.	0	0	meget stærk	0	(++)	(+++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	meget stærk
2	Superf., Kainito. Chilisalpeter .	0	0	meget stærk	0	(++)	(++)	(+++)	(+++)	(++++)	(++++)	do.
3	Superfosfat....	0	0	stærk	0	(+)	(++)	(+++)	(+++)	(+++)	(+++)	do.
4	Kainit.....	0	0	meget svag	0	(+)	(+++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	do.
5	Chilisalpeter ..	0	0	ingen	0	(++)	(+++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	do.
6	Ugødet.....	0	0	meget svag	0	(+)	(++)	(+++)	(++++)	(++++)	(++++)	do.
7	10000 Pd. Staldg. +Superfosfat.	(+)-(++)	(+)-(++)	meget stærk	0	(++)	(+++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	do.

Nr.	Podejord: Art og Udtagningssted	Azotobactervegetation: 3. Mannit + kulsur Kalk + Klorkalium: 1 Dag	2 Dage	3 Dage	4 Dage	5 Dage	7 Dage	10 Dage	Forgæring af Mannitten	4. Mannit + kulsur Kalk + Klorkalium + Kalkfosfat: 1 Dag	2 Dage	3 Dage	4 Dage	5 Dage	7 Dage	10 Dage	Forgæring af Mannitten
	A. a. Gødnings-forsøget paa AskovLermark.																
1	10000 Pd. Stald-gødning	0	0	0	0	0	0	0	meget stærk	0	(+++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	meget stærk
2	Superf. Kainit o. Chilisalpeter .	0	0	0	0	0	0	0	stærk	0	(++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	do.
3	Superfosfat....	0	0	0	0	0	0	0	stærk	0	(+)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	do.
4	Kainit	0	0	0	0	0	0	0	meget svag	0	(+)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	do.
5	Chilisalpeter ..	0	0	0	0	0	0	0	ingen	0	(++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	do.
6	Ugødet.....	0	0	0	0	0	0	0	meget svag	0	(+)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	do.
7	10000 Pd. Staldg. +Superfosfat .	0	0-(+)	0-(+)	(+)	(+)-(++)	(+)-(++)	(+)-(++)	meget stærk	0	(+++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	(++++)	do.

Det var nu af Vigtighed at faa afgjort, hvilken Rolle hvert især af de 2 i Kalifosfat indeholdte Næringsstoffer spiller for Udviklingen af Azotobactervegetationen, og for at belyse dette Spørgsmaal anstilledes en ny Række Forsøg.

Der anvendtes til denne følgende Næringsvædsker.

1. Mannit + kulsur Kalk.
2. — + — +sekundært Kalkfosfat (1 Gr. pr. L.)
3. — + — +Klorkalium (0,3 Gr. pr. Liter).
4. — + — +sekundært Kalkfosfat+Klorkalium.

Som det vil ses er der her anvendt Fosforsyre i sekundært Kalkfosfat i Stedet for som ved de øvrige Undersøgelser i Dikaliumfosfat, der ved denne Undersøgelse, hvor det gælder om at holde Virkningen af Kali og Fosforsyre ude fra hinanden, ikke kan benyttes. Da Natrium kan antages i hvert Fald til en vis Grad at kunne erstatte Kali, har jeg ikke villet anvende Natriumfosfat, og har da valgt sekundært Kalkfosfat, der i Følge *Gerlach* og *Vogels* Undersøgelser og nogle egne orienterende Forsøg har vist sig at være en udmærket Fosforsyrenæring for Azotobacter. Forsøget anstilledes forøvrigt paa samme Maade som det forrige. Som Podemateriale benyttedes Jordprøver fra Gødningsforsøget paa Askov Lermark.

Foranstaaende Tabel VII. viser Resultaterne.

Det fremgaar heraf, at der i Næringsvædske Nr. 2, der foruden Mannit og Kalk kun indeholder Fosforsyre, i alle Tilfælde fremkommer en meget kraftig Azotobactervegetation, hvorimod der i Næringsvædske Nr. 3, der foruden Mannit og Kalk kun indeholder Kali, ikke er det ringeste Udslag for dette Stof. At Kali udøver en vis fremmende Indflydelse paa Udviklingen af Azotobacter synes dog at fremgaa ved en Sammenligning mellem de enkelte Jorders Forhold til Vædske Nr. 2 og 4.

Herefter kan man slutte, at Udslagene for Kalifosfat i Forsøg d udelukkende eller i hvert Fald ganske overvejende har været Udslag for Fosforsyre. Det er ogsaa Mangel paa dette Stof i en for Azotobacter tilgængelig Form, der har bevirket at Mannitgæringen i Vædske Nr. 1 ved Podning med Jord fra Chilisalpeterparcellerne samt fra de ugødede Parceller og Kainitparcellerne fra Askov Lermark enten helt er udebleven

eller dog kun er bleven meget svag*). (Smlgn. de enkelte Jorders Forhold i Vædske Nr. 1 og 2). Ved denne Undersøgelse er det da lykkedes at skaffe et Udtryk for den Udpining af Fosforsyre, der har været Følgen af i en længere Aarrække helt at undlade at gøde Jorden eller kun at gøde den med Kainit eller Chilisalpeter. At Chilisalpeter anvendt alene i særlig Grad har været i Stand til at udpine Jorden er et Resultat, der stemmer godt overens med Iagttagelser fra selve Forsøget, hvor Chilisalpeterparcellerne nu giver mindre Afgrøder end f. Eks. de ugødede Parceller, og fra det praktiske Jordbrug. Den Omstændighed, at alle andre undersøgte Jorder (selv den fattige Hedejord Nr. 23 Forsøg d) har kunnet give Anledning til en kraftig Forgæring af Mannitten, tyder hen paa at Udpiningen af Fosforsyre ved de 3 omtalte Behandlingsmaader er drevet meget vidt.

Man har ved denne Undersøgelse kunnet konstatere følgende 3 Grader af Fosforsyreindhold i Jordprøverne fra Askov Lermark.

1. Ingen eller kun meget svag Forgæring af Mannitten (Jordprøverne Nr. 4, 5 og 6).
2. Stærk Forgæring af Mannitten, men ingen Azotobactervegetation (Jordprøverne Nr. 1, 2 og 3).
3. Svag Azotobactervegetation i Forbindelse med en meget stærk Forgæring af Mannitten (Jordprøve Nr. 7).

Ligesom jeg ved Undersøgelsen over Azotobactervegetationens Forhold overfor Kalk søgte at skaffe Oplysninger om, hvilke Kalkforbindelser denne kan udnytte, har jeg ved nogle ligeledes kun orienterende Undersøgelser søgt at faa noget at vide om, i hvilken Form Fosforsyren maa være til Stede for at kunne indgaa i Azotobactervegetationen. Af denne Under-

*). Ved Undersøgelse af Jorder efter den Plan, der er anvendt ved Forsøg a, har jeg forøvrigt flere Gange kunnet iagttage nøjagtig tilsvarende Udslag for Kalk. Enkelte af de undersøgte Jorder kunde i den der anvendte Næringsvædske (Mannit + Kalifosfat) ikke fremkalde nogen Forgæring af Mannitten. At Grunden hertil udelukkende var Kalkmangel kunde man let overbevise sig om ved at tilføre Næringsvædsken en ringe Mængde kulsur Kalk idet der da i alle Tilfælde indtraadte en kraftig Mannitforgæring.

søgelse, som jeg haaber senere at kunne faa Lejlighed til at gøre mere fuldstændig, fremgaar det, at Kalium-, Natrium- og Ammoniumfosfatet samt tobasisk fosforsur Kalk meget let udnyttes af Azotobactervegetationen, medens Jerniltefosfat (Ferrifosfat) og Lerjordsfosfat er meget tungt tilgængelige for denne og trebasisk fosforsur Kalk overhovedet ikke synes at kunne udnyttes.

Den Azotobactervegetation, der udvikles paa Grundlag af Podejordens Indhold af Fosforsyre, bliver derved et Udtryk — ikke for den absolute Fosforsyremængde, men for Mængden af (for Azotobacter) tilgængelig Fosforsyre, et Forhold som forekommer mig at være ret vigtigt, idet det vel kan give noget Haab om ved en Undersøgelse efter det omtalte Princip at kunne skaffe Oplysninger om de enkelte Jorders Fosforsyretrang. — Imidlertid er det jo et uafgjort Spørgsmaal, om Azotobactervegetationens Fosforsyretrang og Bemægtigelsesevne overfor Jordens Indhold af Fosforsyre staar i noget bestemtere Forhold til de dyrkede Planters jo forøvrigt meget forskellige Trang til og Bemægtigelsesevne overfor dette Stof. For at belyse dette Spørgsmaal er det nødvendigt at Metoden, der naturligvis endnu i høj Grad trænger til at udvikles yderligere, bringes i Forbindelse med Gødningsforsøg i Marken.

Sluttelig skal jeg lige henpege paa, at hele dette Undersøgelsesprincip jo i høj Grad minder om det, der ligger til Grund for Gødningsforsøg efter den indirekte Metode. Og ligesom ved et Gødningsforsøg saar og høster man og producerer Afgrøder, hvis Størrelse staar i et bestemt Forhold til Jordens Indhold af Plantenæring i en for Vegetationen tilgængelig Form.

Anm. De i denne Afhandling omtalte Hygroskopicitetsbestemmelser og biologiske Jordbundsundersøgelser, som jeg selv har foretaget, er udførte paa Landbohøjskolen paa henholdsvis det agrikulturkemiske og agrikulturbakteriologiske Laboratorium. For den Beredvillighed, hvormed Lederne af disse Laboratorier, Professor Dr. K. Rørdam og Professor Dr. Fr. Weis, har overladt mig Plads og Materiel til disse Undersøgelser, tillader jeg mig at udtale min bedste Tak. *H. R. C.*

Diskussion

i Anledning af foranstaaende Foredrag af Assistent *Harald Christensen* i det kgl. danske Landhusholdningsselskab den 28. Marts 1905.

Professor *Rørdam:* Jeg vil tillade mig at spørge Foredragsholderen, om der ikke er gjort direkte Forsøg med, hvormeget Fosforsyre Jorden indeholdt. Vi faar oplyst, at den er gødet med saa og saa meget gennem Tiderne, men deraf følger jo ikke, at Fosforsyren endnu er i Jorden. Vi faar Oplysning om, at paa de Parceller, hvor der ikke kan formodes at være Fosforsyre, virker det tilsatte Fosfat godt paa Bakteriekulturen. Jeg synes, det vilde have været rart at faa direkte Oplysning om, hvormeget Fosforsyre der virkelig var, og i hvilken Form det var der. Det er Foredragsholderen bekendt, at det er en Bestemmelse, som kan udføres overmaade skarpt, navnlig i Sammenligning med Kvælstofbestemmelsen. Jeg tillader mig altsaa at forespørge, om der er gjort eller paatænkes Forsøg i den Retning. Bakterieforsøg alene kan være til en vis Grad oplysende, men de giver ikke saa meget, som hvis man ligefrem kan paavise, at der er meget Fosforsyre tilgængelig for Planterne paa de Steder, hvor Kulturerne er lykkedes.

Assistent *Harald Christensen:* Nej, der er ikke foretaget nogen Fosforsyrebestemmelse, alene af den Grund, at jeg ikke har kunnet overkomme det. Naturligvis vilde det have haft megen Interesse, om man havde foretaget en saadan Fosforsyrebestemmelse for de forskellige Jorder; men da der her er Tale om en Undersøgelse af ikke mindre end ca. 40 forskellige Jorder, vilde det have været et meget betydeligt Arbejde. Derimod har jeg tænkt mig, hvis der kunde gives Lejlighed til, at dette Arbejde kan fortsættes, da at supplere det med en

indgaaende Undersøgelse ogsaa af Jordens kemiske Sammensætning, altsaa her særlig Jordens Fosforsyreindhold, og ligesaa, for Kalkforsøgenes Vedkommende, en Undersøgelse af Jordens Indhold af basisk Kalk, som jo kan bestemmes ad analytisk Vej.

Forpagter *Thomsen:* Jeg vilde gerne spørge, om de Metoder, den ærede Foredragsholder har udviklet for os, ikke ogsaa kunde tænkes i Fremtiden at kunne komme til at danne Grundlaget for Jordundersøgelser, saa at man ad rent kemisk Vej kunde komme til at bestemme Jordens Frugtbarhed. Ved de praktiske Metoder, vi nu bruger ved Boniteringen, er der meget Slumperi med i Spillet. Jeg tænkte mig, at man ved en videre Udvikling af disse Metoder kunde naa til at bestemme Jordens Frugtbarhedstilstand, saa at man derigennem kunde naa til en Slags Bonitering, der havde en saadan Sikkerhed, som en kemisk Bestemmelse kan give, og saa at de praktiske Metoder, man nu bruger, kunde træde i Skygge for det, man kan udrette i det kemiske Laboratorium.

Assistent *Harald Christensen:* Hr. Thomsen pegede her paa Agrikulturkemiens største Maal, at finde en Metode til Bestemmelse af Jordens Gødningstrang. Jeg tør ikke udtale mig om, hvilken Betydning dette nye Princip kan faa; men jeg har dog noget Haab om, at det kan give noget Bidrag til at belyse de forskellige Jorders forskellige Næringsstofindhold. Om den praktiske Betydning af det kan man naturligvis først dømme, naar disse Undersøgelser kommer i nøje Forbindelse med de Forsøg, der anstilles i Marken; og naturligvis vil det for at faa klaret hele dette Spørgsmaal være af stor Betydning, om der kunde anstilles en Række Karforsøg under Forhold saa ensartede, som man kunde faa dem frem. Jeg tror imidlertid, at skal dette Spørgsmaal løses, saa bliver det ikke muligt alene ad kemisk Vej; jeg tror, at den kemiske og biologiske og praktiske Forsøgsvirksomhed her maa gaa Haand i Haand.

Overförster, Kammerherre *Müller:* Maa jeg tillade mig at udtale en Tak til Foredragsholderen, fordi han har draget Skovjorder ind i sine Undersøgelser; Skovjordens Biologi er et Omraade, som vi Forstmænd i lang Tid har følt var et overordentligt nødvendigt Emne for vore Undersøgelser; men hvad der er gjort paa dette Omraade, er endnu kun den allerbeskedneste Begyndelse. Til denne almindelige Bemærkning vil jeg gerne knytte en Forespørgsel til den ærede Foredrags-

holder. Jeg ser her, at blandt de Skovjordsprøver, der er udtaget, er ogsaa Skovjord fra Rungsted. Det er vist Jordprøver, jeg selv har udtaget, saa jeg kender Stedet ganske overordentlig godt, og det er den allerfortrinligste Bøgemuld med den ypperste Vækst for Bøg, som vi overhovedet har, i hvert Fald i Nordsjælland. Dér er det mig meget forbavsende, at der maa tilføres Kalifosfat, for at der overhovedet kan komme noget Azotobacterliv i Jorden. Efter et dog ikke alene rent praktisk Skøn — thi der er foretaget en hel Del kemiske Analyser af ganske tilsvarende Muldformer — maa der være maaske ikke synderlig meget Kalk men i hvert Fald Kali og Fosforsyre i Jordbunden, netop i de øverste Lag. Der tilføres hvert Efteraar Skoven naturlig Gødning i de store Løvlag; og naar de omsættes, antager vi Forstmænd — og vore Planter viser, at det maa være saa — at der er ikke ringe Mængder Kali og Fosforsyre netop i de øverste Lag, som disse Jordprøver skriver sig fra. Det vilde derfor være af ganske overordentlig Interesse for Forstmændene, om disse i saa høj Grad vigtige og i saa høj Grad fængslende Undersøgelser kunde fortsættes saaledes, som Professor Rørdam ogsaa sagde, at der til dem kunde knyttes en Undersøgelse af den Mængde Fosforsyre og Kali, der er i Jorden; ellers bliver de i hvert Fald for det praktiske Liv ikke ret forstaaelige.

Assistent *Harald Christensen:* Denne Skovmuld fra Rungsted er kun god Sandmuld, skønt den altsaa som Skovjord betragtet er god. Den har ikke kunnet fremkalde nogen Azotobactervegetation; derimod bemærkede jeg, at den gav en særlig kraftig Mannitforgæring; det tyder i hvert Fald paa, at der er nogen Fosforsyre til Stede. Men som jeg før sagde: Azotobacter reagerer ikke overfor Jordens absolute Indhold af Fosforsyre, men for den Tilstandsform, hvori den forekommer. Da denne Jord er saa kalkfattig som den er, er det muligt, at Fosforsyren ikke er til Stede som Kalkfosfat; det kunde være, at den var gaaet over til Lerjordsfosfat eller andre tungt tilgængelige Fosfater. Saa bliver det et Spørgsmaal, som ogsaa er af Interesse, hvis trebasisk fosforsur Kalk- eller Lerjordsfosfat eller andre tungt opløselige Fosfater forekommer i disse Jorder, da at faa at vide, hvilken Værdi disse Fosfater har. Trebasisk fosforsur Kalk er jo den Fosfatform, som forekommer i Raafosfater, som f. Eks. Algierfosfat; og det er en Kends-

gerning, at det ikke virker særlig godt. Jeg skal iøvrigt gerne undersøge en frisk Prøve af denne Skovmuld; jeg har kun haft en enkelt Prøve, og det kunde jo tænkes, at den tilfældigvis ikke indeholdt særlig meget Kali eller Fosforsyre.

Maa jeg endnu blot tilføje, at jeg ligesom Kammerherre Müller vilde finde det meget vigtigt og ønskeligt, at der samtidig blev foretaget kemiske Undersøgelser af Jorden; under det ret omfattende Arbejde, jeg har foretaget, har jeg med den Tid, jeg har haft til Raadighed, ikke kunnet overkomme det.

Kammerherre *Sehested:* Jeg skal nu slutte Mødet med en Tak til Foredragsholderen for det interessante Foredrag. De Tanker, som her er fremstillede, vil det efter Udtalelser fra Folk, der forstaar sig paa disse smaa Organismer, være af stor Interesse at faa yderligere udviklet i Fremtiden. Vi vil haabe, at der maa blive givet Assistent Christensen al fornøden Lejlighed og Støtte til at kunne føre disse Undersøgelser saa vidt frem, at de ikke alene i videnskabelig Henseende kan faa Betydning, men at ogsaa det praktiske Landbrug kan faa Udbytte deraf. Jeg takker altsaa for Foredraget.

Hermed skal jeg saa slutte Mødet, idet jeg skal meddele, at det er det sidste Møde i denne Vinter. Saa siger jeg Tak til de trofaste Medlemmer af Selskabet, som har givet Møde, og ønsker Dem velkommen til næste Aar, naar vi begynder igen efter Jul.

14. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Sjette Aars Dyrkningsforsøg med Rodfrugtstammer.

Formaalet for Forsøgene med indenlandske Rodfrugtstammer er der gjort Rede for i T. f. L. P. Bind VIII Side 137, hvortil henvises. Forsøget i 1905 har omfattet Stammer af Barres og Kaalroer samt af Gulerødder og er udført paa Stationerne Askov, Lyngby, Tylstrup, Tystofte og Vester Hassing. Ligesom i de fem foregaaende Forsøgsaar er Resultaterne opgjorte og Beretningen udarbejdet af Ordføreren for Rodfrugtforsøgene, Forsøgsbestyrer *L. Helweg*.

Bestyrerne af Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

De Stammer, der er anmeldt til Forsøget i 1905, fordeler sig med Hensyn til deres Hjemsted saaledes:

Barres:

Københavns	Amt	1	Stammer	Maribo	Amt	6	Stammer
Frederiksborg	„	1	„	Odense	„	5	„
Præstø	„	5	„	Ribe	„	1	„
Sorø	„	10	„	Aarhus	„	2	„
Bornholm	„	1	„	Thisted	„	1	„

Kaalroer:

Københavns	Amt	1	Stammer	Ribe	Amt	2	Stammer
Præstø	„	1	„	Aarhus	„	5	„
Odense	„	1	„	Viborg	„	2	„
Svendborg	„	2	„	Ringkøbing	„	1	„

Gulerødder:

Københavns	Amt	2	Stammer	Ribe	Amt	1	Stammer
Sorø	„	1	„	Ringkøbing	„	1	„

Til Sammenligning med Frøavlernes Stammer var der af Barres udsaaet tre indenlandske og to udenlandske Handelsprøver, af Kaalroer og af Champion Gulerod tre indenlandske og tre udenlandske Handelsprøver. Ligesom i foregaaende Aar var dette Frø indkøbt underhaanden hos nogle af de største Frøfirmaer saavel i Udlandet som Indlandet.

Tabel A giver Oplysning om Sommerens Nedbør og Varmegrad paa de fire Forsøgsstationer. En Sammenligning med den tilsvarende Tabel i Beretningen for Stammeforsøgene i 1904 viser, at Middelvarmegraden er en Ubetydelighed højere i 1905, men det skyldes udelukkende de tre første Maaneder. Blandt de tre sidste Maaneder har navnlig Oktober været ualmindelig kold. Medens Oktobers Middelvarmegrad for de fire Stationer i 1903 var 8·1°, i 1902 7·9°, er den i 1905 kun 4·9°. Hvad den samlede Nedbør angaar, da er denne omtrent det dobbelte af, hvad den var i 1904. Hertil kommer, at Nedbøren til Forskel fra ifjor var omtrent ligeligt fordelt paa de fem af Maanederne, kun i Maj faldt der forholdsvis lidt Regn. Alt i alt maa Vejrliget siges at have været særdeles gunstig for Roernes Udvikling i afvigte Sommer.

I Tabel B. er anført samlet Nedbør og Middelvarmegrad i de seks Sommermaaneder for Aarene 1900 til 1905 paa de fire faste Stationer. Som det vil ses, staar Tystofte hvert Aar med den højeste Middelvarme, derefter kommer Lyngby og Askov, og Vester Hassing har den laveste Varmegrad. Nedbøren er mere varierende, men gennemsnitlig har Askov størst og Tystofte mindst Nedbør.

August og September er Roernes bedste Voksetid, og i Tabel C er derfor givet en Oversigt over Nedbør og Varmegrad i de nævnte Maaneder for Aarene 1900 til 1905. Nedbøren

Tabel A.

Maaned	Nedbør i Millimeter				Varmegrad i Celsius											
					Maksimum				Minimum				Middel			
	Askov	Lyngby	Tystofte	V. Hassing	Askov	Lyngby	Tystofte	V. Hassing	Askov	Lyngby	Tystofte	V. Hassing	Askov	Lyngby	Tystofte	V. Hassing
Maj	17·7	10·8	16·4	37·1	16·5	18·9	16·5	16·5	5·8	5.2	6·8	5·4	12·0	12·3	12·3	10·6
Juni	64·0	64·6	64·8	35·9	20·9	24·4	21·3	22·1	11·2	10·8	12·0	10·8	16·1	16·8	16·7	15·8
Juli	95·5	49·9	66·6	37·7	21·7	24·7	22·5	22·0	12·8	12·7	14·3	11·7	16·7	17·4	17·8	16·1
August.	126·6	178·8	94·4	135·4	19·8	22·3	20·5	19·0	11·1	10·6	12·8	11·0	15·4	15·9	16·3	14·3
September	81·6	62·6	55·5	64·6	15·9	17·9	16·2	15.5	8·8	8·2	10·2	8·3	11·9	12·2	12·7	11·4
Oktober	83·2	86·4	73·4	66·2	8·6	—	8·3	8·0	1·3	1·1	3·1	1·1	5·0	4·7	5·6	4·4
Samlet Nedbør og Middelvarmegrad	468·6	453·1	371·1	356·9	17·2	—	17·6	17·2	8·5	8·1	9·9	8·1	12·9	13·2	13·6	12·1

Tabel B.

Forøgsaar	De seks Sommermaaneder							
	Samlet Nedbør i Millimeter				Middelvarmegrad i Celsius			
	Askov	Lyngby	Tystofte	V. Hassing	Askov	Lyngby	Tystofte	V. Hassing
1900	374·7	368·0	413·3	376·1	12·6	13·4	13·7	12·5
1901	230·5	312·3	251·1	240·5	13·7	14·4	14·5	13·6
1902	473·6	329·5	303·8	362·4	11·2	11·3	11·9	10·9
1903	646·9	413·4	392·7	516·8	12·4	12·8	13·2	12·2
1904	220·2	220·0	219·2	229·2	12·8	13·1	13·2	11·9
1905	468·6	453·1	371·1	356·9	12·9	13·2	13·6	12·1
Middeltal	402·4	349·4	325·2	347·0	12·6	13·0	13·4	12·2

Tabel C.

Forsøgsaar	August og September							
	Samlet Nedbør i Millimeter				Middelvarmegrad i Celsius			
	Askov	Lyngby	Tystofte	V. Hassing	Askov	Lyngby	Tystofte	V. Hassing
1900	139·2	112·4	112·0	124·9	13·9	14·9	15·0	13·9
1901	43·8	92·1	67·5	94·2	14·7	15·3	15·5	14·3
1902	185·3	102·7	131·0	139·9	11·7	11·8	12·4	11·4
1903	194·0	163·1	139·2	182·5	12.9	13·1	13·5	12·8
1904	97·6	44·6	58·4	93·0	14·1	14·4	14·5	12·9
1905	208·2	241·4	149·9	200·0	13·7	14·1	14·5	12·9

i August—September er paa alle fire Stationer betydelig større i 1905 end i noget foregaaende Aar, og samtidig er Varmegraden omtrent lige saa høj som i 1904 med den meget ringe Nedbør.

Tabel D.

Middeltal for Centner Tørstof pr. Td. Ld.

Forsøgsaar	Barres Askov, Lyngby, Tystofte	Kaalroer Lyngby, Tystofte	Gulerødder (Champion) Askov, Vester Hassing
1894—1899	77·6	—	43·3
1900	88·4	72·7	75·9
1901	72·1	57·5	67·9
1904	66·2	63·4	57·8
1905	91·3	72·4	67·5

Tabel D giver et Overblik over Tørstofudbyttet pr. Td. Ld. i de Aar, hvor der har været anstillet Forsøg med Barres, Kaalroer og Gulerødder. Tallene bekræfter, at Vejrliget i 1905 har været ualmindelig gunstig for Roernes Udvikling. For Runkelroer er Tørstofudbyttet større end i noget foregaaende Aar. Trods temmelig stærkt Angreb af Kaalfluelarver og Kaalmøl paa Kaalroer er Afgrøden paa Størrelse med Udbyttet i 1900 og betydelig over Udbyttet i 1901 og 1904. Kun for Gulerødder er der ikke synderlig Forskel paa 1905 og de andre Forsøgsaar.

Hvad Centner Roer pr. Td. Ld. angaar, da vil man af Tabel E se, at Runkelroerne i 1905 har givet meget stort Masseudbytte, for Gulerødder og Kaalroers Vedkommende er dette Forhold mindre fremtrædende. Paa Tystofte er Udbyttet af Runkelroer som sædvanlig mindre end for de andre Stationer; men Forskellen er dog ikke nær saa stor, som den var i 1894 til 1901, antagelig delvis fordi der er gødet noget stærkere de senere Aar.

Tørstofprocenten i 1905 er for Runkelroer og Kaalroer saa lav, som den ikke har været i noget foregaaende Aar. Runkelroerne paa Lyngby har omtrent 5 pCt. mindre Tørstof end i 1904, og paa Tystofte er Forskellen over 3 pCt. Som sædvanlig har Tystoftes Runkelroer lavere Tørstofprocent end Runkelroerne paa de to andre Stationer, men Forskellen er ikke saa stor i Aar som i 1894 til 1901.

Tabel E.

Middeltal for Centner Roer pr. Td. Ld.

Forsøgsaar	Barres			Kaalroer				Gulerødder (Champion)		
	Askov	Lyngby	Tystofte	Askov Sandmark	Lyngby	Tystofte	Tylstrup	Askov	Tystofte	Vester-Hassing
1894—1899	573	606	508	—	—	—	—	303*)	531*)	439*)
1900	731	675	651	—	676	463	—	556	—	—
1901	509	580	481	—	487	395	—	466	596	565
1904	484	339	462	347	433	522	—	502	—	486
1905	731	779	708	388	726	471	783	474	591	653

Tabel F. Middeltal for pCt. Tørstof i Roen.

1894—1899	13·9	14·3	13·2	—	—	—	—	12·8	11·0	10·9
1900	13·1	13·7	11·8	—	12·8	12·7	—	12·6	—	—
1901	14·8	13·7	12·8	—	13·3	12·7	—	13·5	12·0	12·9
1904	14·1	17·5	15·4	13·7	14·1	12·6	—	11·3	—	12·1
1905	12·3	12·6	12·2	13·4	12·0	12·1	11·0	12·0	11·2	12·0

Endelig fortjener at fremhæves, at Toppen som sædvanlig er størst paa Askov, men i Aar er Toppens Vægt endog henimod tre Gange saa stor som paa Tystofte, hvor Toppen er mindst. Paa Askov vejede Toppen omtrent halvt saa meget som Roen, paa Tystofte var Toppens Vægt kun $^1/_5$ af Roens Vægt.

Ligesom i de foregaaende Aar er der ved Hr. Direktør *Dorph-Petersens* Velvilje udført Spiringsbestemmelser i samtlige Frøprøver inden Udsæden.

I. Barres.

Dyrkningsforsøgene blev ligesom sidste Aar anstillet paa Askov Lermark, Lyngby og Tystofte.

*) Kun Middeltal for 1898 og 1899.

Askov Lermark: Let lermuldet Jord. Forfrugten Rug, gødet med 21000 Pd. Staldgødning og 100 Pd. Chilisalpeter pr. Td. Ld. Efter at Jorden var pløjet 5" dybt først i August, blev der sidst i August saaet Gul Sennep, hvortil blev gødet med 10000 Pd. Ajle pr. Td. Ld. Senneppen nedpløjet c. 8" sidst i November. 7. April udstrøet 200 Pd. Superfosfat. Sidst i April harvet med Letharve og slæbt, først i Maj harvet med Letharve, gødet med Staldgødning og Ajle, pløjet 6" dybt, midt i Maj harvet og slæbt. Gødet med 35000 Pd. Staldgødning, 200 Pd. 18 % holdig Superfosfat og 24000 Pd. Ajle pr. Td. Ld. med et samlet Indhold af 268 Pd. Kvælstof, 97 Pd. Fosforsyre, 251 Pd. Kali. Umiddelbart før Saaningen 26. Maj harvet med Sæddækker og Letharve og slæbt med Fjæl. Den sildige Saaning skyldes dels ugunstige Vejrforhold i April og langt ind i Maj, hvorved hele Saatiden blev sen, og dels at særlige Forhold vanskeliggjorde Tilvejebringelsen af tilstrækkelig Staldgødning tidlig paa Foraaret. Ved Saaningen var Jorden løs og bekvem; passende fugtig. 20 Tom. mellem Rækkerne, 10 Tom. mellem Planterne i Rækken. Parcellernes Størrelse 35 □ Alen, to Rækker à $21^1/_6$ Alen. Fællesparcellernes Antal 6. Roerne spirede hurtig, Udtyndingen fandt Sted 20. Juni, Roerne angrebes en Del af Rodbrand, men paa Grund af det gunstige Vejr i Juli og den rigelige Gødning kom Roerne hurtig i god Vækst igen, og ved Optagningen var der ingen Spring eller andet Spor af Rodbrandangrebet at opdage. Roerne groede lige til Frosten standsede Væksten og gav en smuk Afgrøde.

Lyngby: Let lermuldet. Forfrugten Ærter uden Gødning. Skrællepløjet, letharvet og ringtromlet i Septbr. I Oktbr. pløjet 8" dybt. I Februar 20 Læs Staldgødning à 2000 Pd. samt i April 100 Pd. Chilisalpeter, 200 Pd. 18 % holdigt Superfosfat og 100 Pd. Kaligødning pr. Td. Ld., som nedpløjedes 6" dybt 11. April, hvorefter Jorden blev letharvet og slæbt. Samlet Indhold i Gødningen: 213 Pd. Kvælstof, 147 Pd. Fosforsyre og 173 Pd. Kali pr. Td. Ld. 1. Maj blev Jorden harvet et Træk med Sæddækker, letharvet og slæbt. 2. Maj blev Frøet saaet, 20 Tom. mellem Rækkerne. Parcellernes Størrelse 23·6 □ Alen, 2 Rækker à 14 Alen, 8 Fællesparceller. Jorden var ved Saaningen fin og bekvem, og da der umiddelbart efter faldt en lille mild Regn, foregik Spiringen under særdeles gunstige Forhold. Væksten var i Begyndelsen god, mod Slutningen af Maj hemmedes den noget af Tørken, men med det særdeles gunstige Vejr i Juni var dette hurtig afbødet. Ved Optagningen var Udviklingen særdeles god.

Tystofte. Let lermuldet Jord. Forfrugten Rug, gødet med Kunstgødning. Midt i September blev Stubjorden pløjet dybt og 6. November gødet med 20 Læs Staldgødning à 2000 Pd. pr. Td. Ld., der nedpløjedes 6" dybt. 10. April udstrøet 200 Pd. Chilisalpeter og 300 Pd. 18 % holdig Superfosfat pr. Td. Ld. I Gødningen er givet et samlet Tilskud af 225 Pd. Kvælstof, 205 Pd. Fosforsyre og 138 Pd. Kali pr. Td. Ld. 15. April fældet Jorden med Ukrudsharve, 27. til 29. April to Træk af Fjedertandsharven, et Træk af Dansk Harve og ringtromlet. 11. Maj to Træk af Fjedertandsharve og ringtromlet. Saaning 12.—13. Maj, 21 Tom. mellem Rækkerne, 12 Tom. mellem Planterne i Rækken. 8 Fællesparceller à 28 □ Alen (2 Rækkor à 16 Alen). Spiringen ensartet, Væksten foregik hurtig og

uafbrudt med Undtagelse af den sidste Tid før Optagningen, hvor den idelige Nedbør og det kølige Vejr standsede Væksten noget.

I Tabel I er Stammerne som sædvanlig ordnet efter Tørstofudbytte pr. Td. Ld. Tallene for de enkelte Stationer findes i Hovedtabel 1 (efter Teksten). Ved Karakterbedømmelsen har der hidtil kun været brugt Karakterer fra 1 til 3, i dette Aars Forsøg og herefter bruges ogsaa ved Kaalroe- og Gulerodsforsøgene Karaktererne 1 til 5. Som det vil ses, er Karaktererne for Ensartethed gennemgaaende bedre for 1. Klasses Stammer end for 3. Klasses Stammer.

Hvad Klassedelingen fra de enkelte Stationer angaar, vil man lægge Mærke til, at der er ret god Overensstemmelse mellem Stationerne, navnlig er alle de nederste Stammer kommen i 3. Klasse paa alle tre Stationer. Der er i Aar ligesom en enkelt Gang tidligere indtruffen det Tilfælde, at den Stamme, der staar øverst i 2. Klasse, udviser et Middeltal for Tørstofudbytte pr. Td. Ld., der er lidt over de Stammer, der staar nederst i 1. Klasse. Stammen Nr. 19 har paa Lyngby givet et særlig stort Udbytte, medens den paa de to andre Stationer kun har vist sig som en god 2. Klasses Stamme, og derved er Middeltallet blevet lidt for højt. Som det i tidligere Beretninger gentagne Gange har været fremdraget, er det selvfølgelig umuligt gennem Forsøg at arbejde med saa minutiøs Nøjagtighed, at ikke Tørstofudbyttet i enkelte Tilfælde kan blive c. en halv Centner for højt eller for lavt for en Stamme. Sandsynligvis er Tørstoftallet for Nr. 19 blevet lidt for højt.

Der blev i Beretningen om Stammeforsøgene i 1904 givet en Tabel, som viste Forholdet mellem Klassedeling efter Centner Roer og Centner Tørstof pr. Td. Ld. Som det vil erindres, viste der sig ret god Overensstemmelse mellem Klassedelingen paa de nævnte to Grundlag. Naar det af Tabel II fremgaar, at der i Aar er mindre god Overensstemmelse, skal der mindes om, at Roerne ifjor gav et meget lille Udbytte i Centner Roer, i Aar derimod er Udbyttet stort. Det er indlysende, at jo større Masseudbyttet er, desto mere Indflydelse faar det paa Tallet for Centner Tørstof, om Tørstofprocenten er høj eller lav. Naar der saaledes er to 3. Klasses Stammer, som er i 1. Klasse, hvad Centner Roer angaar, er det simpelt hen, fordi Tørstofprocenten er abnormt lav, kun c. 11 pCt. I sidste Beretning

Barres 1905.

Tabel I.

Stammens Løbe-Nr.	Stammens Navn	Ctr. Tørstof pr. Td. L.	Ctr. Roer pr. Td. L.	Tørstof i pCt. af Roen	Toppen i Ctr. pr. Td. L.	Toppen i pCt. af Roen	pCt. Grenede	pCt. Stokløbere	pCt. Halsroer	pCt. Roer med ægte Farve	Karakter for Roernes Ensartethed	Klassedeling efter Tørstofudbyttet: Askov	Lyngby	Tystofte
	1. Klasses Stammer.													
1	Næsbyhoved St., Aarg. 1905	98·0	748	13·1	254	34	7·7	0·1	1·0	3·7	2·7	1	2	1
5	Sludstrup III., „ „	97·3	817	11·9	191	23	3·0	0·1	1·3	3·8	2·2	1	2	1
9	Finnerup St., „ „	96·6	792	12·2	212	27	3·2	0·1	0·9	2·8	2·6	1	1	1
40	Næsbyhoved St., „ 1904	96·6	820	11·8	285	35	5·7	0·4	0·9	1·8	2·1	1	2	1
24	AnnebjerggaardSt., „ 1905	95·1	773	12·3	249	32	4·9	0·1	1·0	3·9	2·5	1	2	1
7	Ferritslev St., „ „	95·1	820	11·6	197	24	5·3	0·0	1·6	7·2	2·0	1	1	1
14	Sludstrup II., „ „	94·8	775	12·2	228	29	4·7	0·1	1·1	3·1	2·3	1	2	1
32	Skovly St. „ 1904	94·2	714	13·2	258	36	5·2	0·1	0·9	3·3	3·1	1	1	2
	2. Klasses Stammer.													
19		95·0	759	12·5	271	33	5·2	0·1	1·9	1·9	2·9	2	1	2
3		94·3	775	12·2	255	33	3·4	0·1	1·6	3·6	1·8	1	2	2
8		94·2	783	12·0	212	27	5·0	0·1	0·6	1·6	1·9	2	2	2
12		94·0	783	12·0	237	30	4·1	0·1	2·4	3·9	2·5	2	2	1
15		93·8	777	12·1	241	31	4·1	0·1	1·6	2·7	2·4	1	2	2
10		93·4	722	12·9	267	37	6·8	0·0	3·5	2·7	3·6	2	1	2
35		93·4	736	12·7	252	34	6·6	0·0	0·7	3.2	3·0	2	2	1
38		93·3	719	13·0	273	38	4·4	0·0	3·2	2·5	3·0	2	2	1
26		92·9	766	12·1	234	31	2·4	0·1	1·0	1·8	2·5	1	2	2
29		92·8	723	12·8	273	38	5 5	0·1	1·5	2·9	2·9	2	2	1
18		92·7	738	12·5	234	32	4·8	0·1	1·2	2·0	2·9	2	1	2
2		92·4	778	11·9	259	33	6·4	0·1	1·5	3·1	2·7	1	2	2
22		91·9	697	13·2	260	37	7·4	0·1	2·0	0·9	2·5	2	2	2
11		91·9	708	13·0	253	36	7·9	0·2	2·6	3·5	3·5	2	1	2
21		91·4	707	12·9	238	33	5 8	0·1	2·8	4·3	3·2	2	2	2
33		91·4	774	11·8	248	32	4·1	0·3	0·9	2·9	2·6	2	2	2
17		91·3	715	12·8	256	36	5·5	0·1	1·6	4·4	3·3	2	2	3
13		91·2	733	12·4	234	31	4·6	0·2	1·3	3·0	2·4	2	2	2
28		91·1	702	13·0	268	38	6·5	0·2	2·3	4·1	3·6	2	2	3
31		90·9	785	11·6	253	32	4·7	0·1	1·9	2·6	2·6	2	2	2
16		90 8	700	13·0	267	38	5·7	0·0	1·0	3·6	3·8	2	2	2
20		90·3	738	12·2	228	31	3·8	0·0	1·0	3·6	2·1	2	2	2
23		90·1	740	12·2	241	33	4·9	0·0	1·9	5·9	2·6	3	2	2
27		89·8	831	10·8	164	20	2·3	0·1	0·6	4·5	2·3	2	2	2
36		89·4	679	13·2	275	40	10·4	0·3	1·0	4·9	3·7	2	3	2
43		89·3	705	12·7	177	25	5·8	1·5	7·0	7·5	4·0	2	3	2
37		88·6	662	13·4	268	41	10·6	0·1	1·0	2·1	3·4	3	2	2

Tabel I (fortsat).

Stammens Løbe-Nr.	Stammens Navn	Ctr. Tørstof pr. Td. L.	Ctr. Roer pr. Td. L.	Tørstof i pCt. af Roen	Toppen		pCt.			pCt. Roer med uægte Farve	Karakter for Roernes Ensartethed	Klassedeling efter Tørstofudbyttet		
					i Ctr. pr. Td. L.	i pCt. af Roen	Grenede	Stikløbere	Halsroer			Askov	Lyngby	Tystofte
	3. Klasses Stammer.													
30		87·9	719	12·2	209	29	5·1	0·4	2·5	6·2	2.4	3	3	3
25		87·6	793	11·0	188	24	3·7	0·0	0·6	6·2	1·9	3	2	3
34		87·6	675	13·0	293	44	7·5	0·1	1·2	3·5	3·4	3	2	3
42		86·8	796	10·9	191	24	13·5	0·3	14·6	0·4	2·5	3	3	2
39		86·2	689	12·5	233	34	7·4	0·1	1·0	1·5	3·2	3	3	3
4		84·9	589	14·4	236	40	30·0	10·5	11·9	6·6	5·0	3	3	3
41		78·3	665	11·8	108	16	2·7	0·5	4·1	1·4	3·3	3	3	3
44		76·8	664	11·5	107	16	1·9	0·5	3·2	2·7	3·4	3	3	3

Tabel II.

1. Klasses Stammer			2. Klasses Stammer						3. Klasses Stammer		
Løbenummer	Ctr. Roer pr. Td. L.	Klassedeling efter Ctr. Roer pr. Td. L.	Løbenummer	Ctr. Roer pr. Td. L.	Klassedeling efter Ctr. Roer pr. Td. L.	Løbenummer	Ctr. Roer pr. Td. L.	Klassedeling efter Ctr. Roer pr. Td. L.	Løbenummer	Ctr. Roer pr. Td. L.	Klassedeling efter Ctr. Roer pr. Td. L.
40	820	1	27	831	1	13	733	2	42	796	1
7	820	1	31	785	1	29	723	2	25	793	1
5	817	1	8	783	1	10	722	2	30	719	2
9	792	1	12	783	1	38	719	2	39	689	3
14	775	1	2	778	1	17	715	2	34	675	3
24	773	1	15	777	1	11	708	3	41	665	3
1	748	2	3	775	1	21	707	3	44	664	3
32	714	2	33	774	1	43	705	3	4	589	3
			26	766	2	28	702	3			
			19	759	2	16	700	3			
			23	740	2	22	697	3			
			18	738	2	36	679	3			
			20	738	2	37	662	3			
			35	736	2						

blev det fremhævet, at Tørstofprocenten var et ubrugeligt Grundlag for Klasseinddelingen, og som Tabel II viser, er Centner Roer ligesaa ubrugelig ved Klassedelingen, naar Roerne giver et stort Masseudbytte.

I 1905 er 8 Barresstammer kommen i 1. Klasse, 27 i 2. Klasse og 8 i 3. Klasse. De Stammer, der er kommen i 1. Klasse, er følgende:

1) Næsbyhoved-Stammen af Aargang 1905.

Ejer: Gaardejer Lars Christian Nielsen, Næsbyhoved Broby, Odense.

Afstamning: Købt Handelsfrø i 1899 i de sjællandske Sogneforeningers Frøhandel, København, men da den daværende Indehaver af dette Frøfirma er afgaaet ved Døden, kan der ikke skaffes nærmere Rede paa Afstamningen.

Avlsmaade: Der drives ikke særlig Stamfrøavl, men Handelsfrøet avles paa $2^1/_2$ Punds store, smukke ensartede og velformede Roer. I 1902 blev paa 2200 □ Alen avlet 450 Pd. Frø, i 1903 paa 4800 □ Alen 1300 Pd. og i 1904 blev paa Grund af stærkt Bladlusangreb paa 5700 □ Alen kun avlet 270 Pd. Da Avlen paa 5700 □ Alen i et normalt Aar uden Bladlus vilde have været over 1000 Pd., er Stammen alligevel medtaget i Forsøget til Trods for, at Frøpartiet var for lille.

Beskrivelse: Stammen giver stort Tørstofudbytte, men dette skyldes den forholdsvis høje Tørstofprocent og ikke Masseudbyttet, der er under middel. Stammen staar i denne Henseende betydelig tilbage for de fleste andre 1. Klasses Stammer. Stor, kraftig, men noget uensartet Top. Hovedet er af fint Præg. Roerne er for grenede og sidder derfor mere fast i Jorden, end Tilfældet er hos de fleste andre 1. Klasses Stammer. Stammen giver enkelte Stokløbere. Hvad Typen angaar, da giver Stammen flest Roer af halvlang Kegleform, nogle fyldige mod Rodspidsen, temmelig faa af Kugleform og enkelte af lang, tynd Kegleform. Af Roer med lys, straagul Farve findes nogle faa Procent. I Henseende til Ensartethed er Næsbyhoved-Stammen temmelig ringe.

2) Sludstrup III af Aargang 1905.

Ejer: Musiker P. Jørgensen, Rosted, Slagelse.

Afstamning: Stammen er i 1893 købt som Handelsfrø

hos Lærer Michelsen, Sludstrup, og er altsaa kun en særlig Form af Sludstrup-Stammen. Som Følge af, at den nedenfor beskrevne Forbedring af den gamle Sludstrup-Stamme af Aargang 1901 har Navnet „Sludstrup II", bliver denne „Sludstrup III". Da den gamle Sludstrup har Oprindelse tilfælles med Slagslunde-, Dalmose- og Ferritslev-Stammerne, bliver altsaa ogsaa denne Søsterstamme til disse.

Avlsmaade: Der drives særskilt Stamfrøavl, Handelsfrøet avles paa 3 Punds Roer, Stamfrøet paa 4 Punds Roer. I 1902 er paa $4^1/_2$ Td. Ld. avlet 993 Pd. Frø, i 1903 paa 5 Skpr. Ld. 1500 Pd., og i 1904 er der paa Grund af Bladlusangreb paa 11900 □ Alen kun høstet 850 Pd.

Beskrivelse: Stammen ligner i hele sin Karakter meget Sludstrupstammen og fornægter saaledes ikke sin Herkomst. Paa enkelte Omraader er den dog undergaaet forskellige mindre Ændringer i de ti Aar, den har været i sin nuværende Ejers Besiddelse. Den giver meget stort Masseudbytte, men har lidt lavere Tørstofprocent end den gamle Sludstrupstamme. Toppen er noget mindre end hos denne og ret ensartet. Hovedet er af noget groft Præg. Stammen udmærker sig særlig ved at give faa grenede Roer, og Roerne er betydelig lettere at tage op, end Tilfældet er hos nogen af de andre 1. Klasses Stammer. Stammen giver kun ganske enkelte Stokløbere og nogle faa Procent Roer af straagul Farve. Roerne er gennemgaaende fyldige mod Rodspidsen, og i denne Henseende staar den fuldt paa Højde med „Sludstrup II"; der forekommer lidt færre Roer af halvlang Kegleform og en Del flere af Kugleform end hos hin. Af lang, tynd Kegle findes saa godt som ingen. Endelig er Roerne lidt mindre langagtige end hos Ophavsstammen. Roerne er af ædelt Præg, og i Henseende til Ensartethed staar Stammen fuldt paa Højde med Sludstrup II.

3) Finderup-Stammen af Aargang 1905.

Ejer: Boelsmand Hans Samuelsen, Finderup, Høng.

Afstamning: Stammen er i 1885 købt som Handelsfrø hos Lærer Hans Knudsen, Landsgrav, Slagelse, og Stammen har altsaa samme Oprindelse som Landsgrav-Stammen af Aargang 1904 og Bakkegaard-Stammen af Aargang 1900, jvnf. T. f. L. P., Bd. VIII, Side 150.

Avlsmaade: Der har fra 1900 været foretaget Vægtfyldebestemmelse i Saften, og til Stamfrøavlen udvælges de største og mest velformede Roer. Paa 3800 □ Alen er der i 1902 avlet 1050 Pd. Frø, paa 4800 □ Alen i 1903 1500 Pd., men i 1904 paa Grund af Bladlusangreb paa 6000 □ Alen kun 280 Pd.

Beskrivelse: Stammen giver stort Masseudbytte og ligesom Landsgrav-Stammen har den forholdsvis temmelig lav Tørstofprocent, men til Forskel fra denne er Toppen kun temmelig lille og temmelig uensartet. Hovedet er ret fint. Af grenede Roer er der kun faa, men alligevel er Roerne betydelig sværere at trække op end hos „Sludstrup III". Der findes noget færre Roer af straagul Farve end hos de to foregaaende; af Stokløbere kun en enkelt. Den giver ikke saa faa fyldige mod Rodspidsen, men omtrent lige saa mange af Kugleform; af halvlang Kegle findes nogle og af lang, tynd Kegle ingen. I Henseende til Ensartethed lader Stammen noget tilbage at ønske.

4) Næsbyhoved-Stammen af Aargang 1904.

Paa Grund af mindre god Overensstemmelse mellem Resultaterne fra de enkelte Stationer i 1904 blev Forsøget med denne Stamme gentaget i 1905, idet der til Udsæden blev benyttet den Reservebeholdning af Frø, som altid overgemmes for i paakommende Tilfælde at kunne gentage Dyrkningsforsøget, naar det skulde vise sig nødvendig.

Ejer: Gaardejer Lars Christian Nielsen, Næsbyhoved Broby, Odense.

Afstamning: Denne Stamme er i 1898 købt samme Sted som Stammen Nr. 1, men da den afviger ret væsentlig fra hin, er det næppe sandsynligt, at det Frø, som Sogneforeningerne har forhandlet i 1898 og 1899, har været af samme Stamme.

Avlsmaade: Jvnf. Stamme Nr. 1.

Beskrivelse: Medens Stamme Nr. 1 skyldte den høje Tørstofprocent sin Plads i 1. Klasse, er det derimod for denne Stammes Vedkommende det ualmindelig store Masseudbytte, der er Grunden til, at den er kommen i 1. Klasse. Tørstofprocenten er ualmindelig lav. Toppen er noget uensartet, men meget kraftig, større end hos nogen anden af de 1. Klasses Stammer. Hovedet er af ret fint og ædelt Præg. Stammen giver en Del grenede og ofte nogle

Stokløbere. I Henseende til Letoptagelighed er den ret upaaklagelig. Af straagule Roer findes til Forskel fra Nr. 1 kun meget faa. Der findes i Modsætning til Nr. 1 noget flere fyldige mod Rodspidsen end af halvlang Kegleform, og kun faa af Kegleform og lang tynd Kegle. I Henseende til Ensartethed er Stammen betydelig bedre end Næsbyhoved-St. af Aarg. 1905 og maa, hvad denne Egenskab angaar, henregnes blandt de bedste Stammer.

5) Annebjerggaard-Stammen.

Ejer: Gaardejer V. Jespersen, Annebjerggaard, Skelskør.

Afstamning: Stammen er i 1902 modtaget fra Centralkompagniet i København, men hvor dette Frøfirma oprindelig har faaet Stammen fra, kan ikke med Sikkerhed oplyses.

Avlsmaade: Til Stamfrøavlen udvælges Roerne efter Størrelse, Form, Farve og Grenethed, og fra 1892 er der sket Udvalg af Eliteroer ved Hjælp af Saltvandsprøven. Handelsfrøet er avlet hos Gaardejer Niels Pedersen, Egenæs, Skælskør. Paa $3^1/_2$ Td. Ld. er der i 1902 avlet 6900 Pd., i 1903 7300 Pd. og i 1904 4525 Pd.

Beskrivelse: Stammen giver temmelig stort Masseudbytte og har en forholdsvis lav Tørstofprocent. Toppen er stor, men uensartet, og Hovedet er temmelig groft. Stammen giver nogle Grenede, men Roerne er alligevel ikke særlig vanskelig at trække op. Stokløbere kan der forekomme enkelte af, og af Roer med straagul Farve nogle faa Procent. Den giver flest fyldige mod Rodspidsen, en Del af Kugleform, kun meget faa af halvlang Kegleform og saa godt som ingen af lang, tynd Kegle. Ensartetheden lader noget tilbage at ønske.

6) Ferritslev-Stammen af Aargang 1905.

Ejer: Ferritslev Frøavlerforening, Formand: Husmand Johannes Nielsen, Ferritslev, Ullerslev.

Afstamning: Stammen af Aargang 1904 er ogsaa i 1. Klasse, og her skal derfor kun henvises til T. f. L. P., Bd. XII, Side 308, hvor Afstamningen findes angivet.

Avlsmaade se T. f. L. P., Bd. XII, Side 309. I 1904 er paa $2^1/_2$ Skp. Ld. avlet 3250 Pd. Frø.

Beskrivelse: Stammen ligner i det væsentlige Stammen af Aargang 1904, men synes dog i det hele taget at staa noget

tilbage for denne. Den giver meget stort Masseudbytte, men har lavere Tørstofprocent end nogen af de andre 1. Klasses Stammer. Toppen er betydelig mindre end hos Sludstrup, men er ret fyldig og noget uensartet, Stokløbere giver den ikke, Hovedet er ikke af særlig fint Præg. Den har temmelig mange grenede, og er ligesom Stammen af Aargang 1904 noget vanskelig at trække op, Roerne sidder i alt Fald mere fast i Jorden end hos de andre 1. Klasses Stammer af denne Aargang. Den giver knap saa mange fyldige mod Rodspidsen, og har nok saa mange Roer af halvlang Kegleform som Stammen af Aargang 1904; men af Kugleform og lang, tynd Kegleform er der ligesom i Stammen af den anden Aargang kun meget faa. I Henseende til Ensartethed er den ligesom Stammen af Aargang 1904 særdeles god. Af straagule Roer giver Stammen temmelig mange og flere end de andre 1. Klasses Stammer.

7) Sludstrup II af Aargang 1905.

Ejer: Lærer J. H. Michelsen, Sludstrup, Slagelse.

Afstamning: Sludstrup II er en gennem Familieavl tiltrukken Forbedring af Sludstrup-Stammen af Aargang 1901. Hvad Sludstrup-Stammens Afstamning angaar, er der i Beretningen om 1. Aars Stammeforsøg efter Ejerens Opgivelse (jvnf. T. f. L. P., Bd. VIII, Side 141) angivet, at han i 1887 havde købt det Frø, hvormed han havde begyndt Frøavlen, fra Markfrøkontoret, Kbhvn. Endvidere var det oplyst, at Markfrøkontoret i 1882 havde begyndt Tiltrækningen af sin egen Stamme, og i 1886 var der første Gang solgt Stamfrø af denne. Man antog derfor, at Sludstrup-Stammen nedstammede fra Markfrøkontorets Stamme, men heri maa sikkert være en Fejl, thi senere Aars Forsøg har vist, at dette ikke kan forholde sig rigtig. Sludstrup-Stammen har nemlig utvivlsomt Oprindelse tilfælles med Slagslunde-, Dalmose- og Ferritslev-Stammen, der alle ligesom Sludstrup-Stammen er købt som Handelsfrø fra Markfrøkontoret i Firserne. Ingen af disse har noget som helst med Markfrøkontorets egen Stamme at gøre, der nedstammer fra den gamle Landbohøjskole-Stamme, som i 1863 blev indført fra Vilmorin & Co. i Paris. De fire førstnævnte Stammer har Typepræg tilfælles, og er saa karakteristisk

afvigende fra Stammerne af Landbohøjskoletypen, at enhver Mulighed for en Forveksling er udelukket. Til Forskel fra Markfrøkontorets og de mange andre Stammer af Landbohøjskoletypen udmærker disse fire Stammer sig ved: Stort Masseudbytte, forholdsvis lav Tørstofprocent, temmelig lille Top, fint Hoved, forholdsvis faa grenede, mange fyldige mod Rodspidsen, faa af halvlang Kegleform samt endelig ved at være af langt mere ædelt og ensartet Præg end Stammerne af Landbohøjskoletypen. At de fire Stammer tilhører en særegen Type forskellig fra Landbohøjskoletypen kan der derfor ikke være nogen Tvivl om, men hvilket udenlandsk Firma Markfrøkontoret i Firserne har faaet det Handelsfrø fra, som vi har disse fortrinlige Stammer at takke for, har desværre ikke kunnet oplyses.

Avlsmaade: Efterat Ejeren i Sommeren 1900 var bleven gjort bekendt med, at hans Stamme var i 1. Klasse, høstede han Frøet af 100 Roer hver for sig. Disse blev udsaaet i 1901, og af den bedste Familie blev der om Efteraaret udtaget 80 Roer til Fremavl. I 1902 blev Frøet høstet af hver Roe for sig for de 40 Roers Vedkommende, medens Resten blev høstet blandet. I Efteraaret 1903 blev der udtaget Roer til Stamfrøavl af de tre bedste Familier, medens der til Avl af Handelsfrø blev udtaget Roer dels af de resterende 37 Familier, dels af Roerne efter det Frø, der var høstet blandet. I 1904 blev der paa disse Roer avlet 1500 Pd. Handelsfrø, og af dette Parti er den Frøprøve udtaget, som har deltaget i Stammeforsøgene 1905. Stamfrøet avles paa store, glatte, smukke Roer fri for Grenethed, og Handelsfrøet paa middelstore og nogenlunde velformede Roer. Der er i 1902 paa $1^1/_2$ Td. Ld. avlet 2000 Pd., i 1903 paa $1^1/_3$ Td. Ld. 3300 Pd. og i 1904 paa 7 Skpr. Ld. 1500 Pd.

Beskrivelse: Stammen giver temmelig stort Masseudbytte ligesom den gamle Sludstrup, men Tørstofprocenten er bleven en Ubetydelighed højere. Toppen er ret kraftig, men noget uensartet. Hovedet er af noget finere Præg end hos Stamformen. Stammen giver ikke mange grenede, men er alligevel ikke saa lidt sværere at trække op end den ovenfor beskrevne „Sludstrup III". Af Stokløbere kan der forekomme en ganske enkelt og af straagule Roer nogle faa Procent. Den giver nogle af halvlang Kegle-

form og af lang, tynd Kegleform, men færre end den gamle Sludstrup. Af Kugleform findes kun ganske enkelte, derimod er Roer fyldige mod Rodspidsen i afgjort Flertal, og disse præger Stammen mere end det var Tilfældet hos den gamle Sludstrup. Endelig overgaar den i Ensartethed Stamformen og er i denne Henseende omtrent ligesaa god som „Sludstrup III". At Stammen betegner en Forbedring af den gamle Sludstrup er derfor ubestridelig, men stor Forskel kan der dog ikke siges at være.

8) Skovly-Stammen af Aargang 1904.

Ligesom for den Side 211 omtalte Stamme er Forsøget med denne i 1904 gentaget i 1905.

Ejer: Dyrlæge Esbensen, Skovly, Søllested.

Afstamning: Stammen er den samme som Skovly-Stammen af Aargang 1900, og her skal derfor kun henvises til T. f. L. P., Bd. VIII, Side 151.

Avlsmaade: Se T. f. L. P., Bd. VIII, Side 151. I 1901 er paa $1^1/_4$ Td. Ld. avlet 3500 Pd. Frø, i 1902 paa $2^1/_2$ Td. Ld. 3000 Pd., i 1903 paa $1^1/_2$ Td. Ld. 3500 Pd.

Beskrivelse: Stammen er let kendelig ved sin straagule Farve. Af Roer med normal Farve findes kun nogle faa Planter. Udbyttet i Centner Roer pr. Td. Ld. er betydelig under de andre 1. Klasses Stammer, men den har den højeste Tørstofprocent. Toppen er ualmindelig ensartet og meget kraftig. Hovedet er af meget groft Præg. Roerne er en Del grenede, men er alligevel ikke særlig vanskelige at trække op. Stammen giver enkelte Stokløbere. Hvad Typen angaar, da giver Stammen ingen Roer af Kugleform, kun faa fyldige mod Rodspidsen, derimod er de fleste Roer af halvlang Kegleform, og af lang, tynd Kegleform forekommer forholdsvis mange. I Henseende til Ensartethed staar Stammen kendelig tilbage for de andre 1. Klasses Stammer.

Atter i Aar har de danske Barresstammer hævdet Eneretten til Stillingen i 1. Klasse og ikke nok dermed, men de har vist sig at være Udlandets Barresstammer saa overlegne,

at ingen af disse er naaet højere op end i 3. Klasse eller nederst i 2. Klasse. Der er derfor god Grund til atter i Aar at advare Roedyrkerne mod Frø af udenlandske Stammer.

I tidligere Beretninger har det været omtalt, at Frøavlerne i Regelen arbejdede med to Stammer. Ovenfor har været paavist, at Næsbyhoved-Stammen af Aarg. 1904 og af Aarg. 1905 til Trods for, at de begge er kommen i 1. Klasse, dog afveg saa meget fra hinanden, at de ikke kunde betragtes som værende samme Stamme. Tager man alene Hensyn til Tørstofudbyttet, da er der:

2 Frøavlere, hvis Stamme af Aargang 1904 er i 1. Klasse, Stammen af Aargang 1905 i 3. Klasse.	Stor Forskel
1 Frøavler, hvis Stamme af Aargang 1904 er i 1. Klasse, Stammen af Aargang 1905 i ringeste Halvdel af 2. Klasse.	Stor Forskel
1 Frøavler, hvis Stamme af Aargang 1904 er i 3. Klasse, Stammen af Aargang 1905 i bedste Halvdel af 2. Klasse.	Stor Forskel
4 Frøavlere, hvis Stamme af Aargang 1904 er i 1. Klasse, Stammen af Aargang 1905 i bedste Halvdel af 2. Klasse.	Ringe Forskel.
1 Frøavler, hvis Stamme af Aargang 1904 er i ringeste Halvdel af 2. Klasse, Stammen af Aargang 1905 i 3. Klasse.	Ringe Forskel.
1 Frøavler, hvis Stamme af Aargang 1904 er i ringeste Halvdel af 2. Klasse, Stammen af Aargang 1905 i bedste Halvdel af 2. Klasse.	Ringe Forskel.
1 Frøavler, hvis Stamme af Aargang 1904 er i 3. Kl., Stammen af Aargang 1905 i ringeste Halvdel af 2. Klasse.	Ringe Forskel.
1 Frøavler, hvis Stamme af Aargang 1904 er i bedste Halvdel af 2. Klasse, Stammen af Aargang 1905 i 1. Klasse.	Ringe Forskel.
2 Frøavlere, hvis Stamme saavel af Aargang 1904 som 1905 er i 1. Klasse.	Ingen Forskel.
3 Frøavlere, hvis Stamme saavel af Aargang 1904 som 1905 er i bedste Halvdel af 2. Klasse.	Ingen Forskel.
1 Frøavler, hvis Stamme saavel af Aargang 1904 som 1905 er i ringeste Halvdel af 2. Klasse.	Ingen Forskel.
1 Frøavler, hvis Stamme saavel af Aargang 1904 som 1905 er i 3. Klasse.	Ingen Forskel.

Af de 19 Frøavlere, hvis Stammer baade af Aargang 1904 og 1905 har deltaget i Forsøgene, er der altsaa 7, hvor der ingen Forskel er paa de to Stammer, derimod er der 8, hvor der er en ret uvæsentlig Forskel, og ikke mindre end 4, hvor der er meget stor Forskel paa de to Stammer. For at Roedyrkerne hvert Aar kan sikre sig Frø af en god Stamme, er det altsaa nødvendigt at lægge Mærke til Aargangen, naar man køber Frø af 1. Klasses Stammer. For at lette Over-

blikket over, hvilke 1. Klasses Stammer af Barres, der er til Raadighed i de næste fire Aar, skal Navnene paa disse anføres:

Til Udsæden i 1906 og 1908:			Til Udsæden i 1907 og 1909:		
Slagslunde-St.	af Aarg.	1904	Næsbyhoved-St.	af Aarg.	1905
Dalmose-St.	—	—	Sludstrup III	—	—
Næsgaard-St.	—	—	Finnerup-St.	—	—
Lille Taarøje-St	—	—	Annebjerggaard-St.	—	—
Landsgrav-St.	—	—	Ferritslev-St.	—	—
Ferritslev-St.	—	—	Sludstrup II	—	—
Næsbyhoved-St.	—	—			
Skovly-St.	—	—			

Man vil lægge Mærke til, at man ikke genfinder nogen af Navnene paa 1. Klasses Stammer fra Barresforsøgene i 1900 og 1901 undtagen Skovly og Sludstrup-Navnet. Der blev allerede i Beretningen om Forsøgene 1904 gjort opmærksom paa dette Forhold og ved denne Lejlighed skal derfor henvises til T. f. L. P., Bd. XII, Side 311. Som den sandsynligste Forklaring paa denne Kendsgerning blev fremsat den Formodning, at det rimeligvis kun kunde være en Brøkdel af Landets mange Barresstammer, som havde deltaget i de to første Aars Forsøg, og der var derfor i og for sig ikke noget mærkværdigt i, at der blandt de hidtil uprøvede Stammer fandtes nogle, som var bedre end de bedste, der var med i de to første Aars Stammeforsøg. For nærmere at undersøge, om denne Formodning var rigtig, blev der i Forsøget 1905 udsaaet tre af de Stammer, som ved de to første Aars Forsøg var kommen i 1. Klasse, og Side om Side med de til Forsøget i 1905 anmeldte Stammer. Det til Udsæden benyttede Frø var overgemt Frø. For Kontrollens og en mulig Efterundersøgelses Skyld overgemmes der nemlig altid af samtlige Stammer ligesaa meget Frø, som der udsaas. Det Frø, der blev udsaaet i Foraaret 1905, var altsaa taget af samme Pose som det Frø, der blev udsaaet paa Forsøgsstationerne i 1901*). Spireevnen havde holdt sig usvækket i de fire Aar, Spiringsanalysen viste efter 6 Døgn henholdsvis 85, 90 og 94 %. Altsaa afgav disse tre Frøprøver et fuldt be-

*) Ganske korrekt er dette ikke. Kun de to Stammer var af Aargang 1901, den ene var af Aargang 1900.

tryggende Materiale til en Undersøgelse af, om det var rigtig, at de nye hidtil uprøvede Stammer var bedre end de bedste fra de to første Aars Prøvedyrkning, eller om Forklaringen muligvis var den, at de Stammer, der var de bedste i 1900 og 1901, var gaaet saa meget tilbage, at de ved Forsøgene i 1904 og 1905 ikke kunde naa højere end 2. Klasse. Resultatet af Forsøget blev, at alle tre Stammer kom i 2. Klasse, og det er altsaa dermed bevist, at den Antagelse, der i Beretningen om 5te Aars Dyrkningsforsøg med Rodfrugtstammer blev gjort gældende, er rigtig.

Der kunde tænkes gjort den Indvending herimod, at ingen kan vide, om ikke Stammens Ydeevne forringes, naar Frøet ligger gemt paa Loftet i fire Aar, og at det maaske er derfor, at de 1. Klasses Stammer fra 1901 ikke har kunnet naa højere end i 2. Klasse i 1905. Ved et heldigt Træf er vi imidlertid i Stand til ogsaa at kunne tilbagevise en saadan Indvending. En Frøavler, som i 1902 havde købt Frø hos Lærer Michelsen, Sludstrup, og som altsaa kun i et Slægtled havde avlet Frø, havde anmodet om at faa sit Frø undersøgt gennem Forsøget i 1905. Foruden dette i 1904 avlede Frø af Sludstrup-Stammen deltog i Forsøgene 1905 tillige overgemt Frø af Sludstrup-Stammen fra første Aars Forsøg, samt endelig en Prøve af Frø avlet i 1904 hos Lærer Michelsen selv, men for denne Stammes Vedkommende var der gennem Familieavl tilstræbt Forbedring af Stammen. Da alle tre Prøver har samme Oprindelse, kan den førstnævnte Prøve betragtes som en Slags Maaleprøve for de to andre. Hvis Stammen ikke er gaaet tilbage ved, at Frøet er overgemt paa Loftet, skal de to førstnævnte Prøver være hinanden lige, og hvis Forædlingsarbejderne har baaret Frugt, skal den tredie Prøve være bedre end de to andre. I Tabel I er den i fire Aar overgemte Prøve betegnet med Løbe-Num. 12, den førstnævnte nyavlede Prøve med Løbe-Num. 15, og den af Lærer Michelsen forædlede med Løbe-Num. 14. Sammenligner man Tallene for Num. 12 og 15, vil man se, at for alle Egenskabers Vedkommende er der en saa fin Overensstemmelse, at det fortjener at fremdrages som Bevis for den Nøjagtighed, hvormed der arbejdes gennem Forsøgene. At det ikke skyldes en Tilfældighed, naar der viser sig saa god Overensstemmelse mellem Resultaterne, derfor borger tillige den Omstændighed, at ganske det samme har været Tilfældet hver

Gang, der i Forsøget har deltaget Prøver, som har hidrørt fra samme Stamme*). Tallene for Num. 12 og 15 godtgør altsaa, at Overgemningen af Frøet ikke har haft nogen Tilbagegang i Stammens gode Egenskaber til Følge. Sammenholder man derimod Num. 12 og 15 med den gennem Familieavl forædlede Num. 14, er det umiskendelig, at den, som ogsaa ovenfor omtalt, er en Forbedring.

Da de Frøavlere, hvis Stammer er kommen i 3. Klasse eller i ringeste Halvdel af 2. Klasse, kasserer deres Stammer og dermed afskærer disse fra at deltage i senere Aars Forsøg, maa Følgen uundgaaeligt blive, at Konkurrencen bliver haardere. Allerede nu udgør gamle 1. Klasses Stammer fra 1900 og 1901 omtrent Halvdelen af de Stammer, der er kommen i 2. Klasse. Naar Forsøgene med Barres genoptages i 1908 og 1909, vil der utvivlsomt blive anmeldt adskillige gennem Familieavl forbedrede Stammer, som ikke har kunnet naa at komme med i den nu afsluttede Konkurrence, fordi Frøbeholdningen ikke var 1000 Pund. Sandsynligvis vil flere af disse nye Stammer være i Stand til at fortrænge adskillige af de Stammer, der i 1904 og 1905 er kommen i 1. Klasse, og derved vil følgelig Antallet af tidligere 1. Klasses Stammer i 2. Klasse yderligere blive forøget. Fordringerne til Ydeevnen har som paavist været større i 1904 og 1905 end i 1900 og 1901, og de vil stige yderligere ved Konkurrencen i 1908 og 1909. Men dette stadig stigende Krav til Stammernes Ydeevne kan ikke andet end have et forøget Udbytte af Landets Roemarker til Følge, og det bliver altsaa paa den Maade først og fremmest Landbruget i sin Helhed, der høster Fordel af Stammeforsøgene.

Af de i Tabel III anførte Middeltal for 1. og 3. Klasses Stammer samt for Handelsprøverne vil man se, at de 3. Klasses Stammer, men navnlig Handelsfrøprøverne staa meget tilbage for de 1. Klasses Stammer. Ansætter man 1 Centner Tørstof til 5 Kr., giver de 1. Klasses Stammer en Afgrøde, som gennem-

*) I Forsøget 1901 var dette Tilfældet med to Stensballeprøver (jvnf. T. f. L. P., Bd. IX, Side 195), i Forsøget 1902 med to Fynske Bortfelder-Stammer og to Yellow Tankard-Stammer (jvnf. T. f. L. P., Bd. XI, Side 18) og i Forsøget 1903 med 4 Elvetham-Stammer, 4 Eckendorfer-Stammer og 2 Yellow Tankard-Stammer (jvnf. T. f. L. P., Bd. XI, Side 354).

Tabel III.

	Ctr. Tørstof pr. Td. L.	pCt.		Karakter for Roernes Ensartethed
		Grenede	Stokløbere	
1. Klasse Stammer	96·0	5·0	0·1	2·4
2. — —	91·9	5·5	0·2	2·9
3. — —	84·5	9·0	1·6	3·1
Handelsprøver.....	83·2	10·4	2·0	3·7

snitlig er 60—64 Kr. mere værd pr. Td. Ld. end Afgrøden efter 3. Klasses Stammer og Handelsprøverne. Tillige lægger man Mærke til, at det ikke alene er i Henseende til Udbyttet, de 1. Klasses Stammer udmærker sig, men hvad Grenetheden, Stokløber-Tilbøjeligheden og Ensartetheden angaar staar de 3. Klasses Stammer og Handelsprøverne meget tilbage for de 1. Klasses Stammer.

Efter Frøavlernes Opgivelse skal sluttelig den Frømængde opgives, som de 1., 2. og 3. Klasses Stammer repræsenterer:

1. Klasse . . . 12898 Pd. Frø
2. — . . . 40567 — —
3. — . . . 18600 — —

Hertil er dog at bemærke, at de tredie Klasses Stammer i Virkeligheden repræsenterer et langt større Frøparti, idet der for Handelsprøvernes Vedkommende ikke foreligger Opgivelser for Frøpartiernes Størrelse.

II. Kaalroer.

Forsøgene blev anstillet paa Askov Sandmark, paa den nye Forsøgsstation Tylstrup i Vendsyssel og paa Tystofte. Paa Askov Lermark samt Lyngby var Frø af Kaalroe-Stammerne ogsaa udsaaet, men disse Forsøg maatte kasseres, paa Askov Lermark formedelst Kaalbroksvamp og paa Lyngby, fordi Roerne i Juni blev saa stærkt angrebne af Kaalfluelarver,

Kaalroer 1905.

Tabel IV.

Stammens Løbe-Nr.		Ctr. Tørstof pr. Td. L.	Ctr. Roer pr. Td. L.	Tørstof i pCt. af Roen	Toppen		Karakter for		pCt.		Karakter for Roernes Ensartethed	Klassedeling efter Tørstofudbyttet		
					i Ctr. pr. Td. L.	i pCt. af Roen	Grenethed	Halsdannelse	Hoved af uægte Farve	Flerhalsede		Askov Sandmark	Tylstrup	Tystofte
1. Klasses Stammer.														
62	Hvidbjerg St. af Aarg. 1905	72·2	636	11·5	111	16	2·7	1·9	2·1	2·9	2·1	1	1	1
65	Pajbjerg II „ „ „ „	71·4	591	12·3	132	21	2·5	2·9	2·0	3·4	1·9	1	1	1
64	Klank „ „ „ „	70·3	584	12·3	133	21	2·6	2·2	0·7	4·1	2·3	1	2	1
2. Klasses Stammer.														
78		68·5	562	12·4	125	21	2·7	2·9	1·9	2·0	3·2	2	2	2
61		67·8	576	12·0	103	17	2·3	2·0	1·2	2·4	2·7	2	1	2
70		67·7	565	12·3	123	20	3·0	3·0	2·9	2·5	2·8	2	1	2
71		66·7	542	12·6	143	25	3·3	4·4	1·8	2·7	3·4	2	2	2
66		65·8	580	11·6	112	18	2·4	2·2	1·6	1·8	1·9	2	3	2
72		65·7	536	12·5	136	24	3·0	4·0	2·2	2·8	2·9	2	2	3
68		65·6	575	11·7	111	18	2·8	2·6	3·6	2·5	2·7	3	2	2
77		65·6	544	12·2	110	19	2·1	2·4	3·5	2·8	3·1	3	2	2
82		64·9	547	12·2	145	25	3·8	4·4	1·0	3·0	3·3	2	3	2
76		64·4	541	12·2	131	22	2·0	2·5	0·9	3·3	1·8	3	2	2
74		64·2	549	12·0	132	23	3·0	3·3	0·9	2·9	3·0	2	3	2
3. Klasses Stammer.														
[illegible]		64·4	541	12·2	128	22	2·9	3·5	1·3	2·7	3·1	3	3	2
[illegible]		64·1	546	12·0	126	22	3·3	3·7	1·8	2·5	4·1	2	3	3
[illegible]		63·7	540	12·0	104	18	2·0	2·2	2·3	1·7	2·1	3	2	3
[illegible]		63·5	519	12·6	132	24	3·3	3·4	7·2	3·4	3·6	3	3	2
[illegible]		61·6	530	12·0	141	25	3·5	4·3	3·5	2·7	3·2	3	3	3
[illegible]		60·2	490	12·5	146	28	3·4	4·5	1·9	2·9	4·1	3	2	3
[illegible]		59·6	493	12·6	136	26	3·3	3·9	2·7	3·4	4·3	3	3	3
[illegible]		59·5	504	12·1	135	25	2·7	4·2	0.9	3·5	3·6	2	3	3
[illegible]		58·3	496	12·0	117	22	3·0	3·3	3·0	2·7	3·5	3	3	3

at mange Planter gik bort, og der blev for store Spring i Rækkerne.

Askov Sandmark: Let Sandjord, Forfrugt Gulerødder gødet med 20000 Pd. Staldgødning, 100 Pd. 18 % Superfosfat, 200 Pd. Kainit og 150 Pd. Chilisalpeter pr. Td. Ld. I Novbr. pløjet 8 Tom. dybt. Den 28. Marts jævnet Jorden med Letharve, efter at der var paaført 100 Pd. 18 % Superfosfat og 200 Pd. Kainit pr. Td. Ld. 15. Maj gødet med 10 Læs Staldgødning à 2000 Pd. pr. Td. Ld., pløjet, jævnet med Harve og udstrøet 75 Pd. Chilisalpeter pr. Td. Ld., hvorefter Jorden er tiltromlet. Ved Radrensningen er igen udstrøet 75 Pd. Chilisalpeter pr. Td. Ld. I alt er gennem Gødningen tilført 114 Pd. Kvælstof, 52 Pd. Fosforsyre, 86 Pd. Kali pr. Td. Ld. Frøet saaet 18. Maj, 18 Tom. mellem Rækkerne, 12 Tom. mellem Planterne, 5 Fællesparceller à 28 □ Alen (2 Rækker c. 18$^2/_8$ Alen). Jorden var ved Saaningen meget bekvem og passende fugtig. Lige efter Saaningen indtraadte en tør Periode, men 6. Juni faldt en god Regn, og Roerne kom derefter i kraftig Vækst. Den 21. Juni blev Roerne en Del medtagne ved en Sandflugt, men Virkningen fortog sig hurtig. Sidst i Juni og først i Juli hjemsøgte Kaalfluens Larve Roerne, og der blev nogle faa Spring i Rækkerne. Midt i Juli blev Bladene delvis afribbede af Kaalmøllets Larver, men Skaden fortog sig ret hurtig.

Tylstrup: Dyb Muldjord. Forfrugt Rug. Almindelig Efteraarsbehandling. Jorden var gødet med Staldgødning før Overtagelsen, men antagelig er der i Efteraaret gødet med 10 Læs Staldgødning à c. 2000 Pd. pr. Td. Ld., der nedpløjedes c. 5 Tom. dybt. Harvet med Svenskharve og Letharve i Foraaret. Da Jorden var harvet færdig først i Maj, faldt et stærkt Regnskyl, og efter at have ligget i 8 Dage, maatte Jorden harves op paany; 17. Maj saaet, 18 Tom. mellem Rækkerne, 12 Tom. mellem Planterne, Parcellernes Størrelse 28 □ Alen (3 Rækker à 12$^4/_9$ Alen og 6 Fællesparceller. I Juli var Roerne noget angrebne af Kaalmøllets Larve. Ved Optagningen viste Roerne sig godt udviklede, og Forsøget var i enhver Henseende vellykket.

Tystofte: Kaalroerne var anbragt i samme Mark som Runkelroerne, og der skal derfor her kun henvises til Side 205. Før Udtyndingen blev Roerne ret stærkt angrebne af Jordlopper, men den rigelige Udsæd bevirkede, at der alligevel blev tilstrækkelig stor Plantebestand. Efter Udtyndingen blev enkelte Planter ødelagt af Rundorme, saa der blev enkelte Spring. I Begyndelsen af Juli blev Planterne angrebne af Kaalmøllets Larve, der gnavede store Huller i Bladene. Planterne blev derved standset noget i Væksten i c. 3 Uger, og naar Kaalroerne har givet et mindre Udbytte end Barres, skyldes dette sandsynligvis væsentligst dette Kaalmølangreb.

Tabel IV angiver Middeltallene for de tre Forsøgsmarker, og i Hovedtabel 2 (efter Teksten) er opført Tallene for de enkelte Stationer. 3 Stammer er kommen i 1. Klasse, 11 i 2. Klasse og 9 Stammer i 3. Klasse. Den bedste Stamme i 3. Klasse har givet lidt større Udbytte end den ringeste i 2. Klasse

Tabel V.

1. Klasses Stammer			2. Klasses Stammer			3. Klasses Stammer		
Løbenummer	Ctr. Roer pr. Td. L.	Klassedeling efter Ctr. Roer pr. Td. L.	Løbenummer	Ctr. Roer pr. Td. L.	Klassedeling efter Ctr. Roer pr. Td. L.	Løbenummer	Ctr. Roer pr. Td. L.	Klassedeling efter Ctr. Roer pr. Td. L.
62	636	1	66	580	1	73	546	2
65	591	1	61	576	2	69	541	2
64	584	1	68	575	2	67	540	3
			70	565	2	81	530	3
			78	562	2	79	519	3
			74	549	2	80	504	3
			82	547	2	83	496	3
			77	544	2	75	493	3
			71	542	2	84	490	3
			76	541	2			
			72	536	3			

(jvnf. Side 221). Som sædvanlig er der gennemgaaende god Overensstemmelse mellem Resultaterne fra de enkelte Stationer. Med Hensyn til Karaktererne for Grenethed og Halsdannelse skal bemærkes, at disse i Aar og herefter vil blive ansat fra 1 til 5 og ikke som hidtil fra 1 til 3, og Karaktererne er at forstaa saaledes, at 1 betyder henholdsvis lidt grenet og kort Hals. Som det vil ses, er der i Aar ikke synderlig Forskel paa Grenetheden hos de forskellige Stammer, derimod er der nogle Stammer, der har Tilbøjelighed til at give meget længere Hals end andre. Hvad Flerhalsethed angaar, vil det af Hovedtabel 2 fremgaa, at Tylstrup har givet betydelig flere Roer med flere Halse end de to andre Stationer. Med denne Egenskab forholder det sig utvivlsomt paa noget lignende Maade som med Stokløbertilbøjeligheden. En større eller mindre Tilbøjelighed er nedlagt i de enkelte Stammer, men i hvor høj eller ringe Grad Tilbøjeligheden giver sig Udslag, bestemmes af Ydre-Kaars Forhold. Flerhalsetheden hos Kaalroer er en Fejl, som navnlig er generende paa Gaarde, hvor der bruges Optagningsmaskiner, da disse ikke kan afskære Toppen, naar der er flere Halse.

I Lighed med, hvad der var Tilfældet for Barresstammerne (jvnf. Tabel II) er der i Tabel V foretaget en Sammenstilling af de Stammer, som ved Bedømmelsen efter Tørstofudbytte pr. Td. Ld. er kommen henholdsvis i 1., 2. og 3. Klasse. Stammerne er opført i Rækkefølge efter Centner Roer pr. Td. Ld., og i en særlig Rubrik er opført Tallene for Klassedeling efter Centner Roer pr. Td. Ld. Naar der her viser sig ret god Overensstemmelse mellem Klassedelingen efter Centner Roer og efter Centner Tørstof, medens det samme ikke fandt Sted for Runkelroernes Vedkommende, staar dette utvivlsomt i Forbindelse med dels, at der ikke er saa stor Forskel mellem Stammernes Tørstofprocent hos Kaalroer som hos Runkelroer, og dels at Runkelroerne gennemsnitlig har givet meget større Udbytte i Centner Roer pr. Td. Ld. paa de tre Stationer, hvor de var anbragt, end Kaalroerne har kunnet opnaa paa de tre Stationer, hvor de blev dyrket.

Hvidbjerg-Stammen af Aargang 1905 (Grønhovedet).

Ejer: Brødrene Dahl, Gartnere, Hvidbjerg pr. Skive.

Afstamning: Stammen af Aargang 1904 er ogsaa i 1. Klasse, og der skal derfor henvises til T. f. L. P., Bd. XI, Side 317.

Avlsmaade: Se samme Sted. I 1904 er der paa $1^1/_2$ Td. Ld. avlet 1300 Pd. Frø.

Beskrivelse: Ligesom i Stammen af Aargang 1904 er Tørstofprocenten lavere end i nogen anden af de prøvede Stammer, og det er derfor dens meget store Masseudbytte, som Stammen skylder sin Plads i 1. Klasse. Toppen er under Middel, men ret ensartet. Halsen er meget kort, og der findes nogle faa Procent Flerhalsede, men færre end hos Stammen af Aargang 1904. Af Roer med rødlig Hoved kan ganske enkelte forekomme. I Henseende til Grenethed staar den kendelig tilbage for Stammen af Aargang 1904, og det samme gælder Typen, idet den har flere Kegleformede og færre Kugleformede end hin. Endelig gælder noget lignende ogsaa Ensartetheden, idet den er mindre ensartet end hin. Letoptageligheden er ikke særlig god.

Pajbjerg II af Aargang 1905 (Rødhovedet).

Ejer: Gaardejer J. Hvidberg, Pajbjerg, Holstebro.

Afstamning: Det er den samme Stamme, som kom i 1. Klasse i 1900, og her skal derfor henvises til T. f. L. P., Bd. VIII, Side 156.

Avlsmaade: Stamfrøet, der blev benyttet til Udsæden i 1903 var dels avlet paa almindelig Vis, dels paa smaa Roer efter de 10 bedste Familier fra Familieavlen i 1902. Det Parti, hvoraf Prøven til Forsøgene er udtaget, var paa 22000 Pd. I 1902 er paa 44 Tdr. Ld. avlet 64500 Pd., i 1903 paa 40 Tdr. Ld. 56800 Pd. og i 1904 paa 42 Tdr. Ld. 40000 Pd. Frø. Hvad Avlsmaaden iøvrigt angaar henvises til T. f. L. P., Bd. VIII, Side 156.

Beskrivelse: Det store Tørstofudbytte, som Stammen har givet, maa mere tilskrives det store Masseudbytte end Tørstofprocenten, der er omtrent Middel. Toppen er ikke særlig kraftig, men ualmindelig ensartet. Halsens Længde er middel, og den giver nogle faa Procent Flerhalsede. Stammen er mindre grenet end de fleste andre Stammer, og Roerne er forholdsvis let at tage op. Der findes enkelte grønhovedede. De fleste Roer er af Kugleform, af Kegleform og Ovale er der omtrent lige mange, men betydelig færre end af Kugleformede. I Henseende til Ensartethed overgaar Stammen saa godt som alle de andre prøvede Stammer. Stammen synes, navnlig hvad Udbyttet, men ogsaa hvad Ensartetheden angaar, at være en kendelig Forbedring af den gamle Pajbjerg-Stamme.

Klank-Stammen af Aargang 1905 (Rødhovedet).

Ejer: Højskoleforstander Nielsen, Klank, Galten.

Afstamning: Stammen kom ogsaa sidste Aar i 1. Klasse jvnf. T. f. L. P., Bd. XII, Side 316. Den nedstammer fra to Familier af Familieavlen 1901.

Avlsmaade: Se T. f. L. P., Bd. XII, Side 317. I 1904 er paa $1^1/_8$ Td. Ld. avlet 800 Pd. Frø.

Beskrivelse: Stammen giver ligesom foregaaende stort Masseudbytte. Tørstofprocenten er middel. Toppen er stor og kraftig men noget uensartet. Halsen er forholdsvis kort, men Stammen har en Del Tilbøjelighed til Flerhalsethed. Den er ikke mere grenet end de to foregaaende Stammer, men den er alligevel noget sværere at trække op end disse. Af Roer med grønligt Hoved forekommer kun en ganske enkelt. Stammen giver mange

Roer af Kugleform, kun nogle af Kegleform og ingen Ovale. I Henseende til Ensartethed lader Stammen en Del tilbage at ønske.

I Tabel VI er opført Middeltallene for 1., 2. og 3. Klasses Stammer samt Handelsprøver. Som det vil ses, er det ikke

Tabel VI.

	Ctr. Tørstof pr. Td. Ld.	Karakter for	
		Grenethed	Ensartethed
1. Klasses Stammer	71·3	2·6	2·1
2. — —	66·1	2·8	2·8
3. — —	61·7	3·0	3·5
Handelsprøver	60·9	3·3	3·5

alene i Tørstofudbytte, at de 1. Klasses Stammer er de andre overlegne, men de er tillige mindre grenede og langt mere ensartede, medens Handelsprøverne afgjort er de ringeste. Ved første Aars Stammeforsøg havde man en skotsk Handelsprøve, som kom i 1. Klasse, men alle de skotske og engelske Handelsprøver, der har deltaget i Kaalroeforsøgene 1904 og 1905, har været 3. Klasses Stammer med Undtagelse af en Stamme, der kom i ringeste Halvdel af 2. Klasse i 1904. De skotske og engelske Kaalroestammer staar altsaa gennemgaaende meget tilbage for de danske 1. Klasses Stammer, og det maa derfor bestemt fraraades Frøhandlerne at købe skotsk eller engelsk Frø, saalænge der i Handelen kan faas Frø af danske 1. Klasses Stammer. Selv om Roedyrkerne kan købe skotsk Frø 10 Øre billigere pr. Pd., betaler det sig ikke; thi som Tabellen viser høstes der en Afgrøde efter de 1. Klasses Stammer, der er ca. 50 Kr. mere værd pr. Td. Land end efter Handelsprøverne. (1 Ctn. Tørstof ansat til 5 Kr.)

Størrelsen af de Frøpartier som 1., 2. og 3. Klasses Stammer repræsenterer er for

1.	Klasses	Stammer.....	42100	Pd.	Frø
2.	„	„	24247	„	„
3.	„	„	31800	„	„

For Frø af tredie Klasses Stammer er Tallet atter her for lavt, idet de til de mange Handelsprøver svarende Frøpartier ikke er medregnet.

III. Gulerødder.

Forsøget var anbragt paa Askov Sandmark, Tystofte og Vester Hassing Sandmark og alle tre Forsøgsstationer gav brugelige Resultater.

Askov Sandmark: Let Sandjord, Forfrugt Kaalroer, hvortil gødet med 20000 Pd. Staldgødning, 100 Pd. 18 % Superfosfat, 200 Pd. Kainit, 150 Pd. Chilisalpeter pr. Td. Land. Med Hensyn til Jordens Behandling, Gødskning og Saaningen henvises til Kaalroerne paa Askov Sandmark, idet Gulerødderne var anbragt i samme Mark. Den eneste Afvigelse er, at Fællesparcellernes Antal er fem, og Planterne udtyndedes til 3—4 Tom. Afstand. Gulerødderne som blev saaet i meget bekvem Jord, kom ret hurtig op. Efter Udtyndingen de sidste Dage i Juni stod de smukt overalt. Kort efter Udtyndingen blev Rødderne angrebne af Gulerodsfluens Larve, der paa sine Steder gjorde saa stor Skade, at enkelte Rækker ved Optagningen maatte kasseres. Hele Sommeren stod Gulerødderne med en frisk og kraftig farvet Top.

Tystofte: Gulerødderne var anbragt i samme Mark som Runkelroerne, og her skal derfor kun henvises til Side 205. Efter Udtyndingen stod Planterne smukt og lovende. Gulerodsfluens Larveangreb gjorde Skade i den ene Side af Marken, men heldigvis indskrænkedes Angrebet hertil, saaledes at man af de 8 anlagte Fællesparceller kunde nøjes med at kassere de 2.

Vester Hassing: Sandmuldet Jord. Forfrugt Rug, gødet med 200 Pd. 18 % Superfosfat pr. Td. Land. Skrællepløjet, og inden Vinteren pløjet 7″ dybt. I Marts gødet med 20 Læs Staldgødning à 2000 Pd. pr. Td. Land, som blev nedpløjet 4″ dybt, og Jorden tiltromlet. Inden Saaningen 9. Maj behandlet Jorden med Letharve og Ringtromle, Gødningen indeholdt 198 Pd. Kvælstof, 90 Pd. Fosforsyre og 153 Pd. Kali. 18 Tom. mellem Rækkerne. Planterne udtyndet til 3 Tom. Afstand. 9 Fællesparceller à 28 □ Alen (2 Rækker à 18⅞ Alen). Gulerodsfluens Larve gjorde en Del Skade i en enkelt Afdeling af Forsøget.

Som Tabel VII viser, har der i Forsøget deltaget 11 Stammer af Champion og 6 Stammer af White Belgian.

Gulerødder 1905.

Tabel VII.

Stamm. Løbenummer		Ctr. Tørstof pr. Td. L.	Stammens Klasse	Ctr. Roer pr. Td. L	Tørstof i pCt. af Roen	Toppen		pCt.			Karakter for Roernes Ensartethed	Klassedeling efter Tørstofudbytte		
						i pCt. af Roen	i Ctr. pr. Td. L.	Grenede	Stikløbere	Roer af ægte Farve		Askov Sandmk.	V. Hassing	Tystofte
Champion.														
80	Udenlandsk Stamme.	70·2	1. Kl.	647	10·9	28	181	3·9	0·0	0·9	2·4	1	1	1
83	Annebjerggd. St. af Aarg. 1905.....	69·5	1. -	618	11·3	27	170	4·6	0·2	1·6	2·0	1	1	1
86	Udenlandsk Stamme.	69·4	1. -	569	12·2	31	176	5·7	0·1	1·7	3·4	1	1	2
88		68·7	2. Kl.	583	11·8	34	196	7·3	0·2	1·9	3·9	2	1	2
84		68·5	2. -	534	12·8	36	191	5·0	0·2	1·3	3·5	1	2	2
89		67·7	2. -	573	11·8	31	181	4·6	0·3	1·4	2·6	2	2	2
82		67·2	2. -	579	11·6	29	171	5·8	0·3	1·0	2·9	2	2	1
81		67·1	2. -	556	12·1	34	193	4·7	0·2	1·3	3·0	2	2	1
90		65·0	3. Kl.	519	12·5	34	176	5·5	0·5	7·9	4·6	2	3	3
87		63·2	3. -	568	11·1	22	127	—	0·2	—	—	3	2	3
85		60·3	3. -	550	11·0	34	182	7·0	0·1	3·4	4·3	3	3	3
White Belgian.														
92	Indenlandsk Stamme.	72·3	1. Kl.	590	12·3	30	179	3·7	0·5		2·1	1	2	1
91	Trifoliums Stamme af Aarg. 1905....	72·1	1. -	587	12·3	35	201	5·7	0·6		3·3	1	1	1
94	Indenlandsk Stamme.	70·1	1. -	578	12·1	35	201	5·5	0·4		3·8	1	1	2
96		65·5	2. Kl.	543	12·1	36	197	7·7	0·3		3·3	2	2	3
95		64·8	2. -	541	12·0	36	193	8·4	0·6		3·5	2	2	3
93		63·3	3. -	526	12·0	37	192	7·7	0·5		3·9	3	2	3

Champion.

Annebjerggaard-Stammen af Aargang 1905.

Ejer: Gaardejer V. Jespersen, Annebjerggaard, Skelskør.

Afstamning: Stammen var i 1. Klasse ved Forsøget i 1900, og her skal derfor henvises til T. f. L. P. Bind VIII Side 160.

Avlsmaade: I 1902 er paa 6 Tdr. L. avlet 5000 Pd., i 1903 paa 4 Tdr. L. 3000 Pd. og i 1904 paa 3 Tdr. L. 2200 Pd. Frø. Paa Grund af Gulerodssvampens stærke Tiltagen har det været nødvendigt at ændre den Bd. VIII Side 160 angivne Avlsmaade, Stamfrøavl paa store Rødder er bleven umuligt at gennemføre, og der benyttes derfor kun Frø avlet paa smaa Rødder til Fremavl. Det Frøparti, hvoraf Prøven var udtaget, er avlet paa Rødder, hvortil Frøet var udsaaet Foraaret 1903 i Byg.

Beskrivelse: Stammen er ikke undergaaet nogen væsentlig Forandring, siden den i 1900 deltog i Forsøgene. Ligesom den Gang giver Stammen et stort Masseudbytte og meget lav Tørstofprocent. Toppen er ikke særlig stor og noget uensartet. Der findes forholdsvis faa grenede, enkelte Stokløbere. Roden er noget kortere end ellers almindelig hos Champion, hvorfor den er lettere at tage op end de fleste andre Stammer. Rødderne er gennemgaaende ualmindelig fyldige mod Rodspidsen af et smukt glat Udseende og ligesom i 1900 er Stammen mere ensartet end nogen anden af de prøvede Stammer. Paa et Omraade synes den dog at have forandret sig noget, idet nemlig Krydsningsformer af Vild Gulerod er mere fremtrædende end i Stammen af Aarg. 1900. Der findes saaledes ikke saa ganske faa forkrøblede, og af hvidkødede forekommer en Del, ligesom dens Præg i det hele taget tyder paa, at den er ikke saa ganske lidt krydset med Vild Gulerod. Det maa dog udtrykkelig tilføjes, at der blandt de prøvede Champion-Stammer saa godt som ikke har været en eneste Stamme, der har været fri for Krydsning, og det gælder saavel de udenlandske som de danske Stammer. Annebjerggaard-Stammen er ikke blandt de værste i saa Henseende, men der er paa den anden Side ogsaa adskillige, hvor Krydningsarven er mindre fremtrædende end hos denne.

White Belgian.

Trifoliums Stamme af Aargang 1905.

Ejer: Trifolium, Ny Toldbogade 7, København.

Afstamning: Frøet er i 1903 modtaget fra Frøhandler James Carter i London.

Barresstammer 1905.

Hovedtabel 1.

Stammens Løbe-Nr.	Ctr. Tørstof pr. Td. Ld.			Ctr. Roer pr. Td. Ld.			Tørstof i pCt. af Roen			Top i pCt. af Roen			Ctr. Top pr. Td. Ld.			pCt. Grenede			pCt. Stok-løbere			pCt. Hals-roer			Karakter for Roernes Ensartethed		
	Askov	Lyngby	Tystofte	Askov	Lyngby	Tystofte	Askov	Lyngby	Tystofte	Askov	Lyngby	Tystofte	Askov	Lyngby	Tystofte	Askov	Lyngby	Tystofte	Askov	Lyngby	Tystofte	Askov	Lyngby	Tystofte	Askov	Lyngby	Tystofte
1	99·4	99·8	94·7	753	756	734	13·2	13·2	12·9	51	29	21	384	222	155	9·2	10·0	3·9	0·0	0·2	0·0	0·0	1·8	1·3	3·0	2·5	2·6
2	93·7	98·0	85·4	774	817	743	12·1	12·0	11·5	49	31	19	383	249	144	7·3	8·5	3·5	0·0	0·2	0·0	0·2	2·4	1·9	2·3	2·7	3·0
3	96·5	99·4	87·1	760	815	751	12·7	12·2	11·6	50	30	19	382	241	141	3·5	6·1	0·5	0·2	0·2	0·0	0·0	4·4	0·3	2·0	1·8	1·7
4	79·9	95·3	79·6	571	644	553	14·0	14·8	14·4	60	37	24	341	234	132	37·8	30·4	21·7	5·8	18·0	7·6	1·0	17·4	17·3	5·0	5·0	5·0
5	97·9	101·6	92·3	816	854	782	12·0	11.9	11·8	35	22	13	285	187	100	4·5	3·2	1·3	0·0	0·0	0·2	0·0	2·1	1·9	2·0	1·8	2·7
7	93·4	102·5	89·5	778	884	799	12·0	11·6	11·2	38	22	13	299	191	100	6·3	7·0	2·6	0·0	0·0	0·0	0·2	3·1	1·6	1·5	2·0	2·4
8	92·6	100·9	89·1	753	814	782	12·3	12·4	11·4	43	23	15	326	190	120	4·8	7·4	2·7	0·0	0·2	0·0	0·0	1·5	1·3	1·8	2·5	1·4
9	97·1	102·7	90·1	777	828	770	12·5	12·4	11·7	42	24	15	328	191	116	3·8	4·2	1·6	0·0	0·2	0·0	0·0	1·2	1·6	2·8	2·2	2·8
10	89·2	102·8	88·3	681	791	695	13·1	13·0	12·7	58	32	22	394	251	155	7·2	9·3	3·8	0·0	0·0	0·0	0·0	6·3	4·2	3·8	3·2	3·8
11	86·7	102·6	86·3	662	777	685	13·1	13·2	12·6	56	30	22	369	235	154	8·7	10·5	4·5	0·0	0·6	0·0	0·2	5·1	2·5	3·8	3·3	3·3
12	90·4	102·0	89·6	760	836	753	11·9	12·2	11·9	47	26	18	354	219	137	4·0	5·5	2·9	0·0	0·2	0·0	0·0	3·8	3·4	2·5	2·0	2·9
13	91·1	97·2	85·4	723	765	712	12·6	12·7	12·0	48	27	19	348	221	132	4·3	7·3	2·3	0·0	0·6	0·0	0·0	2·2	1·6	2·3	2·2	2·7
14	94·1	99·8	90·4	753	825	747	12·5	12·1	12.1	45	25	18	338	209	136	4·4	6·2	3·5	0·0	0·2	0·2	0·0	2·1	1·3	2·3	1·8	2·7
15	93·1	101·9	86·4	776	812	714	12·0	12·1	12·1	49	26	18	378	215	129	4·5	4·2	3·5	0·0	0·2	0·0	0·0	3·3	1·6	2·3	2·2	2·6
16	89·1	97·5	85·9	680	744	676	13·1	13·1	12·7	58	34	23	395	253	154	6·7	7·0	3·5	0·0	0·0	0·0	0·2	2·1	0·6	4·2	3·2	4·0
17	92·7	98·0	83·1	708	766	670	13·1	12·8	12·4	54	31	23	383	235	151	6·2	8·1	2·3	0·0	0·2	0·0	0·2	4·2	0·3	3·7	3·2	3·1
18	91·1	102·2	84·7	735	774	706	12·4	13·2	12·0	49	28	18	358	216	129	3·0	8·8	2·5	0·0	0·2	0·0	0·0	2·4	1·3	3·0	2·7	2·9
19	92·1	104·3	88·6	737	821	720	12·5	12·7	12·3	45	32	22	397	255	161	4·6	10·0	1·0	0·0	0·2	0·0	0·0	4·0	1·6	2·7	2·7	3·3

20	87·1	96·6	87·2	732	767	715	11·9	12·6	12·2	48	26	18	353	203	128	4·0	6·1	1·3	0 0	0·0	0 0	0·0	1·8	1·3	2·5	1·8	2·0
21	88·5	96·6	89·0	714	743	664	12·4	13·0	13·4	51	28	21	366	209	138	3·2	8·1	6·0	0·0	0·2	0·0	0·0	6·1	2·2	3·0	3·2	3·3
22	91·1	99·3	85·3	706	725	661	12·9	13·7	12·9	57	32	22	403	230	147	7·5	10·5	4·1	0·0	0·2	0 0	0·0	5·5	0·6	2·5	2·5	2·4
23	86·2	96·9	87·2	724	769	727	11·9	12·6	12·0	51	28	19	374	207	141	4·7	6·6	3·5	0·0	0·0	0·0	0·0	4·9	0·9	2·5	2·3	3·1
24	95·8	99·7	89·7	779	804	735	12·3	12·4	12·2	50	27	19	389	218	140	3·8	7·9	2·9	0·0	0·2	0·0	0·0	1·8	1·3	2·8	1·7	3·0
25	84·8	96·9	81·2	800	835	745	10·6	11·6	10·9	37	22	12	299	172	93	2·8	6·7	1·6	0·0	0·0	0·0	0·0	1·8	0·0	1·8	2·0	2·0
26	94·1	100·6	84·1	804	792	701	11·7	12·7	12·0	47	28	17	379	203	121	2·2	3·6	1·3	0·0	0·2	0·0	0·0	2·1	1·0	2·7	2·2	2·7
27	87·3	97·7	84·4	831	888	774	10·5	11·0	10·9	31	18	10	255	156	80	2·2	4·5	0·3	0·0	0·4	0·0	0·0	1·8	0·0	2·2	2·3	2·3
28	88.1	101·9	83·4	688	755	662	12·8	13·5	12·6	61	31	22	422	234	147	6·2	10·3	3·0	0·0	0·4	0.2	0·2	3·6	3·2	3·4	3·3	4·0
29	92·2	95·8	90·3	726	743	700	12·7	12·9	12·9	59	31	23	430	231	158	4·5	9·0	2·9	0·2	0·0	0·0	0·3	3·3	0·9	2·6	3·0	3·1
30	86·4	94·7	82·7	708	770	678	12·2	12·3	12·2	46	24	17	326	185	117	3·0	9·1	3·2	0·0	1·3	0·0	0·2	5·3	1·9	2·6	2·2	2·3
31	90·4	98·1	84·1	800	831	725	11·3	11·8	11·6	50	27	19	396	221	141	4·2	6·3	3·7	0·0	0·2	0·0	0·0	3·3	2·3	2·3	2·5	3·0
32	94·1	102·4	86·2	735	753	653	12·8	13·6	13·2	56	29	23	408	215	152	4·2	7·4	4·0	0·0	0·0	0·2	0·0	2·5	0·3	3·3	3·7	2·4
33	88·0	98·5	87·7	772	807	743	11.4	12·2	11·8	49	27	20	381	217	145	3·5	5·7	3·2	0·0	0·8	0·2	0·0	2·5	0·3	2·8	2·3	2·6
34	81·0	96·8	82·0	656	712	656	12·8	13·6	12·5	69	35	27	450	251	179	8·0	10·0	4·5	0 0	0·4	0·0	0·0	2·6	0·9	3·7	3·2	3·3
35	91·6	97·3	91·3	745	743	719	12·3	13·1	12·7	52	30	20	390	219	147	7·5	10·2	2·2	0·0	0·0	0·0	0 0	0·9	1·3	3·0	3·0	2 9
36	87·6	93·9	86·6	684	701	651	12·8	13·4	13·3	64	33	24	437	232	156	13·5	11·8	5·8	0·3	0·7	0·0	0·0	1·5	1·6	3·8	3·3	4·1
37	80·6	96·0	89·1	650	691	646	12·4	13·9	13·8	66	32	24	427	221	156	12·5	14·2	5·1	0·0	0·2	0·0	0·0	1·8	1·3	3·7	2·8	3·6
38	87·8	100·6	91·6	702	762	694	12·5	13·2	13·2	60	31	24	418	237	165	5·2	6·0	2·1	0 0	0·0	0·0	0·0	5·4	4·2	3·2	2·3	3·4
39	85·0	92·0	81·5	680	730	657	12·5	12·6	12·4	52	29	20	356	208	134	9·0	9·5	3·8	0·0	0·4	0·0	0·0	1·7	1·3	4·3	2·5	2·7
40	93·3	101·4	95·0	804	859	798	11·6	11·8	11·9	53	29	23	426	249	180	5·2	7·5	4·3	0·0	1·1	0 0	0 0	2 4	0·3	2·5	2·2	1·7
41	77·9	82·0	75·1	660	689	647	11·8	11·9	11·6	26	14	9	169	99	55	4·0	3·8	0·3	0·0	1·5	0·0	0·0	9·4	2·9	3·0	3·7	3·3
42	84·6	91·2	84·6	762	829	798	11·1	11·0	10·6	39	20	14	298	167	108	15·7	14 9	9·8	0·2	0·7	0·0	0·0	30·3	13·6	1·8	2·4	3·4
43	90·3	93·6	84·0	700	731	683	12·9	12·8	12·3	41	22	12	289	157	85	7·2	8·2	2·1	1·0	3·2	0·2	0·0	15·8	5·2	3·8	3·9	4·3
44	79·8	83·3	67·2	671	700	622	11·9	11·9	10·8	26	14	8	177	93	52	2·8	2·1	0·8	0·0	1·5	0·0	0·0	7·9	1·6	3·0	3·4	3·7
Mid-del-tal	89·7	98·0	86·2	731	779	708	12·3	12·6	12· 2	49	27	19	360	210	133	6·5	8·2	3·5	0·2	0·8	0·2	0·1	4·5	2 2	2·9	2·7	3·0

Kaalroestammer 1905.

Hovedtabel 2.

Stammens Løbe-Nr.	Ctr. Tørstof pr. Td. Ld.			Ctr. Roer pr. Td. Ld.			Tørstof i pCt. af Roen			Top i pCt: af Roen			Ctr. Top pr. Td. Ld.			Karakter for Roernes Ensartethed			Karakter for Grenethed		Karakter for Halsdannelse			pCt. Flerhalsede		
	Askov	Tylstrup	Tystofte	Askov	Tylstrup	Tystofte	Askov	Tylstrup	Tystofte	Askov	Tylstrup	Tystofte	Askov	Tylstrup	Tystofte	Askov	Tylstrup	Tystofte	Askov	Tystofte	Askov	Tylstrup	Tystofte	Askov	Tylstrup	Tystofte
61	52·0	93·7	57.8	397	837	494	13·1	11·2	11·7	11	22	17	42	185	82	3·0	2·8	2·3	2·0	2·6	2·2	2 0	1·9	0 2	6·4	0·5
62	59·3	90·5	66·9	471	846	592	12·6	10·7	11·3	11	22	16	52	190	92	2·6	2·0	1·6	3·0	2·4	2·0	2·0	1·6	0·6	6·8	1·4
64	63·2	85·9	61·9	461	795	495	13·7	10·8	12·5	14	29	21	65	227	106	2·0	3·0	1·9	2·4	2·8	2·2	2·5	1·9	1·2	10 2	0·8
65	57·2	94·2	62·7	424	834	514	13·5	11·3	12·2	16	27	21	66	222	109	2·4	1·3	2·1	2·4	2·6	3·8	2·3	2·6	1·2	7·6	1·3
66	53·1	84·6	59·7	412	813	515	12·9	10·4	11·6	14	22	19	57	180	98	2·0	1·5	2·1	2·2	2·5	2·3	1·7	2·6	0.6	4·3	0·4
67	46·2	88·9	55·9	350	787	482	13·2	11·3	11·6	13	23	18	47	178	87	2·0	1·8	2·4	2·0	1·9	2·0	2·5	2·1	0·8	3·4	1·0
68	50·7	86·0	60·1	393	819	514	12·9	10·5	11·7	12	24	17	49	195	89	3·0	2·8	2·3	3·0	2·5	3·0	2·3	2·6	0·4	5·1	2·1
69	49·8	83·8	59·6	372	769	481	13·4	10·9	12·4	16	28	22	60	218	106	3·0	3·3	3·0	3·0	2·8	4·0	3·3	3·3	0·4	7·0	0·7
70	53·9	91·5	57·7	385	824	485	14 0	11·1	11·9	15	26	20	58	212	99	3·0	3·3	2·0	3·0	2·9	3·2	2·8	2·9	0·2	7·0	0·4
71	55·2	87·6	57·3	400	768	458	13·8	11·4	12·5	18	32	25	70	245	113	3·0	4·0	3·1	3·0	3·5	5·0	4·2	4·0	0·6	4·9	2·5
72	56·7	86·0	54·5	414	748	447	13·7	11·5	12·2	16	30	26	67	228	114	2·8	3·0	2·8	3·0	2·9	4·0	4·0	4·0	0·0	6·6	1·8
73	54·9	84·7	52·7	422	777	439	13·0	10·9	12·0	14	29	22	60	222	97	4·0	4·3	3·9	3·4	3·1	3·4	3·3	4·4	0·4	5·9	1·1
74	52·6	82·9	57·1	387	775	484	13·6	10·7	11·8	16	28	24	62	218	115	3·6	3·0	2·5	3·0	2·9	3·0	3·5	3 5	0·2	5·9	2·7
75	45·0	79·5	54·2	319	743	417	14·1	10·7	13·0	18	31	28	59	232	117	4·6	4·3	3 9	3·4	3·1	4·0	4·0	3·8	1·8	7·4	1·0
76	47·0	89·6	56·6	351	800	472	13·4	11·2	12·0	16	29	21	56	235	101	2·0	2·0	1·4	2 2	1·9	2·0	3·0	2·5	1·0	7·3	1·6
77	51·6	88·6	56·7	394	770	469	13 1	11·5	12·1	14	24	19	54	187	90	3·6	3·0	2·6	2·0	2·1	2·0	2·5	2·8	1·0	6·0	1·4
78	56·3	88·7	60·5	417	785	484	13·5	11·3	12·5	14	27	21	57	215	103	2·4	3·8	3·3	2·2	3·1	2·0	3·5	3·3	0·0	6·1	0·0
79	51·2	83·2	56·2	374	743	439	13·7	11·2	12·8	17	31	24	63	227	105	3·0	4·0	3·8	3·0	3·6	3·0	3·8	3·3	0·8	7·8	1·7
80	52·8	74·7	51·1	394	705	412	13·4	10·6	12·4	16	32	28	62	228	114	3·0	4·5	3·2	3·0	2·4	4·0	4·5	4·0	0·2	8·8	1·4
81	49·7	82·6	52·4	371	787	433	13·4	10·5	12·1	17	31	26	64	245	113	3·0	3·5	3·2	3·0	4·0	4·0	4·7	4·3	0·8	6·2	1·1
82	53·1	84·9	56·7	393	786	461	13·5	10·8	12·3	16	32	27	63	248	125	4·0	3·3	2·7	3·2	4·3	4·2	4·2	4·7	0·6	7·2	1·2
83	42·6	84·4	47·9	328	760	399	13·0	11·1	12·0	16	26	25	52	200	100	3·8	3·0	3·7	3·0	3·0	3·2	3·5	3·3	0·0	7·1	1·1
84	40·9	85·4	54·2	303	730	437	13·5	11·7	12·4	19	35	29	59	253	127	4·8	4·3	3·3	3·4	3·3	4·2	5·0	4·3	0·2	7·2	1·2
Mid-Tal.	52·0	86·2	57·0	388	783	471	13·4	11·0	12·1	15	28	22	58	217	104	3·1	3·1	2·7	2·8	2·9	3·2	3·3	3·2	0·6	6·6	1·2

Hovedtabel 3.

Stammens Løbe-Nr.	Ctr. Tørstof pr. Td. Land			Ctr. Roer pr. Td. Land			Tørstof i pCt. af Roen			Top i pCt. af Roen			Ctr. Top pr. Td. Ld.			pCt.									Karakter for Ensartethed		
																Grenede			Stikløbere			Hvide ell. hvidlige					
	Askov	Tystofte	V-Hassing	Askov	Tystofte	V-Hassing	Askov	Tystofte	V-Hassing	Askov	Tystofte	V-Hassing	Askov	Tystofte	V-Hassing	Askov	Tystofte	V-Hassing	Askov	Tystofte	V-Hassing	Askov	Tystofte	V-Hassing	Askov	Tystofte	V-Hassing
80	61·5	68·2	81·0	549	662	730	11·2	10·3	11·1	26	36	22	140	240	163	1·4	3·4	6·9	0·0	0.0	0·1	0·8	1·0	0·9	2·8	2·7	1·8
81	57·8	67·4	76·0	470	591	608	12·3	11·4	12·5	29	45	29	139	264	177	1·7	3·8	8·7	0·5	0·0	0·2	0·9	0·8	2·3	3·0	2·3	3·7
82	57·8	67·5	76·3	478	603	658	12·1	11·2	11·6	25	38	25	121	231	162	2·5	4·9	10·1	0·5	0·2	0·1	2·1	0·7	0·1	4·0	2·0	2·6
83	59·3	68·9	80·4	516	614	693	11·5	10·7	11·6	22	35	24	116	228	167	1·3	5·7	6·9	0·2	0·3	0·1	1·3	1·9	1·7	2·2	1·5	2·3
84	61·4	66·4	77·6	462	553	588	13·3	12·0	13·2	31	47	29	143	259	172	1·8	3·7	9·6	0·1	0·2	0·2	0·9	1·1	1·8	3·5	3·6	3·4
85	46·8	60·0	74·0	422	566	661	11·1	10·6	11·2	33	43	25	138	244	164	9·0	5·1	6·9	0·2	0·1	0·1	2·7	2·5	5·0	5·0	4·2	3·6
86	61·0	66·8	80·3	488	566	653	12·5	11·8	12·3	27	41	25	134	232	161	3·2	4·0	10·0	0·2	0·2	0·0	2·8	1·1	1·2	4·0	3·0	3·3
87	47·9	63·0	78·7	428	573	703	11·2	11·0	11·2	18	31	18	75	179	126	—	—	—	0·3	0·3	0·0	—	—	—	—	—	—
88	58·1	66·5	81·4	472	594	684	12·3	11·2	11·9	30	42	29	140	249	198	4·8	7·6	9·4	0·3	0·1	0·2	2·5	0·7	2·4	4·3	3·7	3·8
89	57·7	66·8	78·6	473	613	634	12·2	10·9	12·4	27	40	27	126	247	169	1·3	3·4	9·0	0·4	0·1	0·3	2·3	0·5	1·3	2·5	2·7	2·5
90	58·5	62·7	73·8	457	531	568	12·8	11·8	13·0	27	46	28	127	242	160	0·7	4·8	11·1	0·6	0·6	0·4	9·2	4·5	10·1	4·0	4·7	5·0
M.-tal	57·1	65·8	78·0	474	591	653	12·0	11·2	12·0	27	40	26	127	238	165	2·8	4·6	8·9	0·3	0·2	0·2	2·6	1·5	2·7	3·5	3·0	3·2
91	65·5	70·0	80·9	520	593	647	12·6	11·8	12·5	33	45	26	169	266	169	0·8	7·0	9·2	1·3	0·1	0·4				3·5	3·3	3·0
92	66·9	73·0	77·1	527	640	602	12·7	11·4	12·8	29	39	23	151	247	138	0·9	4·1	6·2	0·9	0·4	0·3				4·0	1·0	1·4
93	51·7	59·8	78·5	420	534	623	12·3	11·2	12·6	37	47	27	155	250	170	1·5	10·9	10·7	0·5	0·6	0·3				4·0	4·3	3·5
94	63·5	65·0	81·7	516	575	643	12·3	11·3	12·7	32	46	27	165	263	174	1·0	7·2	8·4	0·4	0·4	0·4				4·0	3·7	3·8
95	55·5	60·0	79·0	451	531	642	12·3	11·3	12·3	34	47	27	154	252	172	3·2	9·9	12·2	1·0	0·4	0·5				4·0	3·7	2·8
96	55·6	62·6	78·4	448	554	627	12·4	11·3	12·5	33	46	30	150	253	187	5·2	6·8	11·0	0·6	0·4	0·0				5·0	2·8	2·0

Avlsmaade: Da Frøet først i 1903 er kommen fra England, har der ingen Stamfrøavl været. Paa 1 Td. L. er der i 1904 avlet 686 Pd.

Beskrivelse: Stammen giver et temmelig stort Masseudbytte, men at den er kommen i 1. Klasse skyldes særlig dens forholdsvis høje Tørstofprocent. Den har temmelig mange grenede og Stokløbere, Toppen er meget stor og ret uensartet. De lange tynde Rødder er vanskelige at trække op og i Henseende til Ensartethed lader Stammen en Del tilbage at ønske.

Middeltallene for Tørstofudbyttet af 1., 2. og 3. Klasses Stammer af Champion stiller sig saaledes:

1. Klasse.....	69,7	Centner	pr.	Td.	L.
1. „	67,8	„	„	„	„
3. „	62,8	„	„	„	„
Handelsprøven..	65,7	„	„	„	„

Ansættes 1 Ctr. Tørstof til 5 Kr. er Forskellen i Afgrødens Værdi mellem en 1. og 3. Klasses Stamme 34 Kr., der er altsaa noget mindre Forskel i Afgrødens Værdi efter gode og daarlige Stammer for Gulerøddernes Vedkommende end for Barres og Kaalroer. I denne Forbindelse fortjener det tillige at fremhæves, at medens ingen Handelsprøver af Barres og Kaalroer er i 1. Klasse, findes der af Gulerødder adskillige Handelsprøver, som staar fuldt paa Højde med de danske Frøavleres bedste Stammer. Dette Faktum er ganske simpelt en naturlig Følge af, at Gulerodssvampen gør Stamfrøavlen af Gulerødder saa godt som umulig her i Landet, og før der findes en Metode, saa dette Onde kan bekæmpes, kan man ikke vente Forandring i dette Forhold.

Den Frømængde, som de prøvede Champion Stammer repræsenterer, er for

1. Klasses Stamme.....	2200	Pd.
2. „ „	4950	„

De 3. Klasses Stammer er alle Handelsprøver, og for disse kan derfor Frømængden ikke opgives.

15. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Undersøgelser over opbevaret Ajles Kvælstofindhold i forskellige Partier af Ajlekummen og over forskellige Fremgangsmaader ved Udtagning af Ajleprøver til kemisk Analyse samt nogle Iagttagelser og Forsøg over Forhold vedrørende Ajlens Opbevaring i Kummerne.

Ved et Møde mellem Statens Planteavlsudvalg og Forsøgsbestyrerne i Februar 1904 fremsatte Professor *T. Westermann* et Forslag om at lade foretage et større Antal Undersøgelser af Staldgødning og Ajle under forskellige Produktionsforhold hos Landmænd hele Landet over. Dette gav Anledning til Drøftelse af Spørgsmaalet om, hvorledes man lettest kunde udtage en Middelprøve af Ajle, som henstod i dybe Kummer. Foranlediget af denne Diskussion paabegyndtes efterfølgende Undersøgelser i Marts 1905 ved Askov Forsøgsstation under Ledelse af Statskonsulent *Fr. Hansen.* Arbejdet er udført ved Assistent *R. K. Kristensen.*

Bestyrerne for Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

A. Undersøgelser over Kvælstofindholdet i Ajlekummer.

Da man gik ud fra, at Ajle hovedsagelig maatte betragtes som en Opløsning og derfor, i Overensstemmelse med, hvad der vides om Opløsningers Natur, have omtrent samme Koncentration overalt i Vædsken, var man paa Forhaand tilbøjelig til at an-

tage, at en Ajleprøve kunde udtages i Overfladen eller hvor som helst i Beholderen og give paalidelige Oplysninger om Indholdet af Værdistoffer, specielt Kvælstofindholdet, i hele den i Kummen værende Ajlemængde. For at prøve, om denne Antagelse var rigtig, og eventuelt faa den stadfæstet blev der udtaget tre Prøver af den ved Forsøgsstationen værende Ajlekumme, en i Overfladen, en i Midten af Ajlemassen og en i Nærheden af Bunden.*) Efter foretaget Analyse viste det sig, at Kvælstofindholdet var ens i de to sidste Prøver, men en hel Del lavere i Overfladeprøven. For at faa Forholdet nærmere oplyst foretoges en systematisk Undersøgelse af hele Kummens Ajleindhold, idet der udtoges en Prøve for hvert Kvarter gennem hele Beholderens Dybde. Ved den paafølgende Analysering blev dog kun hverandèn Prøve benyttet, naar der ikke fandtes nævneværdig Forskel i Kvælstofindholdet af to Naboprøver. Det viste sig, at Kvælstofindholdet var meget lavt lige i Overfladen, at det steg, naar man gik dybere, men saaledes, at Stigningen blev mindre og mindre og ophørte i en Dybde af $1^1/_4$ Alen, hvorefter Indholdet var ens lige til Bunden (se Nr. 1, Tab. 1). To Prøver udtagne i samme Dybde men saaledes, at den ene blev taget i den ene Side af Kummen, den anden i Midten, gav samme Analyseresultat.

For at se, om lignende Forhold var til Stede i andre Ajlekummer, foretoges en tilsvarende Undersøgelse af en Kumme ved en Naboejendom. Her fik man imidlertid et noget andet Resultat frem, idet Kvælstofindholdet var stigende gennem hele Beholderens Dybde, men uden Regelmæssighed (se Nr. 6a, Tab. 1).

Man fandt det derefter ønskeligt at faa nogle flere Undersøgelser udførte for om muligt at finde en Regelmæssighed i disse Forhold, og der blev derfor taget Prøver, som ovenfor beskrevet, af en Del Ajlekummer i Omegnen. Der blev ialt undersøgt 9 Beholdere — paa Steder, hvor man endnu ikke havde begyndt at køre ud af Ajlen. Af de undersøgte Beholdere frembød én, Nr. 7a, en lignende Uregelmæssighed i Kvælstofindhold som Nr. 6a, de øvrige sluttede sig derimod til

*) Disse og alle de senere tilvejebragte Prøver udtoges med en paa Enden af en inddelt Stage fastbunden Reagensflaske, som lukkedes med en Korkprop, der ved Hjælp af en Snor droges af, naar Flasken befandt sig i den ønskede Dybde.

Tabel 1.

pCt. Kvælstof i Ajleprøver fra forskellig Dybde i de undersøgte Kummer.

Dybde under Overfladen, Fod	0	½	1	1½	2	2½	3	3½	4	4½	5	5½	6	6½	7	7½	8
Kumme Nr. 1....	0·200	0·339	0·379	0·408	0·430	0·450	0·448	0·450		0·453		0·452		0·453		0·452	0·453
— — 2....	0·248	0·465	0·555	0·579		0·593		0·597		0·601	0 622	0·622		0·623			
— — 3....	0·165	0·435	0·537	0·592	0·609		0·612		0·615		0·620	0·636	0·683		0·700		
— — 4....	0·322	0·464	0·481	0·528	0·555		0·557		0·558		0·558		0·557	0·559	0·593		
— — 5 ...	0·392	0·625	0·668	0·680		0·687		0·685		0·688		0·686	0·692	0·694			
— — 6a...	0·157	0·225	0·255	0·279	0·319	0·394	0·425	0·433	0·412	0·470	0·493	0·507	0·530				
— — 6b ..	0·236	0·250	0·254		0·255		0·258		0·257	0·266	0·320	0·334	0·354				
— — 7a ..	0·261	0·336	0·347	0·424	0·547	0·590	0·600	0·614	0·638	0·700	0·940*						
— — 7b ..	0·129	0·230	0·271	0·294	0·315	0·316	0·319		0·319		0·320		0·319		0·320		

*) Prøven mudret.

Tabel 2.

pCt. Kvælstof i Prøver udtagne i den ene Side af Kummen og i Midten.

	Siden	Midten	Bemærkninger
Kumme Nr. 1....	0·451	0·453	Prøverne udtagne i
— — 2....	0·601	0·606	ca. 2 Alens Dybde
— — 3....	0·612	0·615	
— — 4....	0·558	0·559	
— — 5....	0·685	0·683	

den først undersøgte (Nr. 1); dog var der i de fleste af dem en lille Stigning af Kvælstofindholdet i 3—4 Kvarters Afstand fra Bunden, skønt der ikke — som i den nederste Prøve fra Nr. 7a — fandtes synligt Mudder i de paagældende Prøver. Den mindre regelmæssige Stigning i den øverste Del af Beholder Nr. 4 skyldes maaske den ekstraordinære Udkørsel af Ajle, som her havde fundet Sted i Januar (se Bem. Tab. 5). Tilløbsforholdene ved de to meget afvigende Beholdere, Nr. 6a og 7a, var forskellige fra Forholdene ved de øvrige Kummer. Der fandtes nemlig to Ajlebeholdere ved hver af de paagældende Ejendomme, idet der først var bygget en Kumme, som senere viste sig at være for lille, hvorfor der blev bygget endnu én, i begge Tilfælde meget større Kumme, som blev sat i Forbindelse med den første gennem et Rør, der laa omtrent i Højde med Tilløbsrøret fra Stalden men i den modsatte Side af Kummen. Ajlen maatte saaledes passere den først byggede Kumme (a) for at komme over i den sidst byggede (b), og Tilløbet til den sidstnævnte kunde først begynde, naar a-Kummen var fyldt. Denne Gennemløbning af Ajle i a-Kummen har sandsynligvis bevirket de mindre regelmæssige Forhold ved Kvælstofindholdet.

Foranstaaende Tabeller viser Kvælstofindholdet i de forskellige Prøver fra alle de undersøgte Beholdere.

For at konstatere, med hvor stor Sikkerhed Prøverne kunde udtages, blev der af og til taget to Prøver i samme Dybde. Resultaterne viste, at saadanne Prøver kan udtages med stor Nøjagtighed, idet Gennemsnitsafvigelsen fra Middeltallet kun beløb sig til lidt over 1 i tredie Decimal. Ligeledes gav Fællesanalyser af den samme Prøve næsten fuld Overensstemmelse — højest en Afvigelse fra Middeltallet paa 1 i tredie Decimal.

Samtidig med Tilvejebringelsen af Prøverne blev der gjort Optegnelser om Kummernes Størrelse, Opbevaringstiden, Ajlens Oprindelse m. m. som angivet i Tabel 3.

Som Bidrag til Belysning af Svineajlens Indflydelse paa Procentindholdet af Kvælstof i Ajle, der stammer fra baade Ko- og Svinestald, blev der taget Analyseprøver af et Par Kummer, der kun indeholdt Svineajle. (Tabel 4).

Efter at de ovenfor beskrevne Undersøgelser var udførte, blev det prøvet, om det var muligt at gøre Ajlen ensartet før Udtagning af Analyseprøver ved at røre om i Beholderen. Fem

Tabel 8.

Kummernes Størrelse og Indhold af Ajle, Opbevaringstiden, Ajlens Oprindelse m. m.

Kummens Nr.	Kummens			Ajlens Dybde. Fod	Kubikfod Ajle	Opbevaringstiden, Maaneder	Ajlens Oprindelse	Kummen		Bemærkninger
	Form	Vidde, Fod	Dybde, Fod					bygget af	dækket med	
1	rund	17	9½	8½	1929	8	Ko- og Svineajle	Mursten og Cement, ½ Stens Mur	Paptag	
2	do.	20	9½	7	2199	7	Ko- og Svineajle	do. 1 Stens Mur	do.	
3	do.	18	9½	7⅓	1866	7	Ko- og Svineajle	do. ½ Stens Mur	do.	Mellem Taget og Cementmuren findes en 1½ Fod høj, utæt Bræddevæg.
4	do.	20	9½	7½	2356	7	Koajle	do. 1 Stens Mur	do.	Der blev kørt Ajle ud sidst i Januar, hvorved Overfladen blev sænket ca. 1 Alen.
5	do.	12	8	7	792	7	Koajle	do. ½ Stens Mur	do.	
6a	do.	12	8	6⅛	716	8	Ko- og Svineajle og Gødningssaft fra overdækket Mødding	do. ½ Stens Mur	do.	Fra den fyldte a-Kumme løber Ajlen over i b Kummen, se Teksten.
6b	do.	14	10	6½	1001	8		do. ½ Stens Mur	do.	
7a	do.	13	8	5½	730	6	Koajlen og en Del af Svinenes Ajle	do. 1 Stens Mur	do.	Fra den fyldte a-Kumme løber Ajlen over i b-Kummen, se Teksten.
7b	do.	18	8	7⅛	1866	6		do. 1 Stens Mur	do.	

af de undersøgte Ajlekummer blev benyttet hertil. * Der rørtes med en Stang, paa hvis Ende var fastgjort et gennemhullet

Tabel 4.

Analyser af Svineajle.

	pCt. Kvælstof	Bemærkninger
Kumme Nr. 8....	0·243	Prøverne tagne
— — 9....	0·212	midt i Kummerne

Brædt. Omrøringen varede ca. en halv Time, og der rørtes umiddelbart, før hver enkelt Prøve udtoges. Det ses af nedenstaaende Tabel, at Fremgangsmaaden ikke giver brugbare Resultater — i hvert Fald ikke, naar der ikke ofres et urimeligt Arbejde paa Omrøringen — idet det ikke var lykkedes at bringe Kvælstofindholdet i de øverste Lag op i Højde med Indholdet i de lavere Lag.

Tabel 5.

Kvælstofindhold i Prøver udtagne efter Omrøring i Kummen, pCt.

Dybde under Overfladen. Fod	0	1/3	1	3 1/2
Kumme Nr. 1.....	0·380	0·404	0·411	0·451
— — 2.....	0·594	0·560	0·562	0·608
— — 3.....	0·567	0·536	0·533	0·615
— — 4.	0·536	0·526	0·542	0·551
— — 5.....	0·484	0·650	0·650	0·676

Derimod vil der kunne tilvejebringes en næsten korrekt Gennemsnitsprøve af Beholdningen i en Ajlekumme ved at udtage en Række Prøver med bestemte, lige store Mellemrum gennem hele Beholdningens Dybde og sammenblande lige store Portioner af disse. Den øverste Prøve bør da ikke tages lige i Overfladen men saa langt under denne som Halvdelen af Mellemrummet mellem to Naboprøver.

Der vil ligeledes kunne fremskaffes en Middelprøve, hvis Kvælstofindhold kommer Gennemsnitsindholdet temmelig nær,

ved at udtage en enkelt Prøve midt imellem Overfladen og Bunden; i hvert Fald gælder dette for Beholdere med almindelige Tilløbsforhold. Følgende Tabel viser, hvor store Fejl der kan være Udsigt til at begaa ved denne Fremgangsmaade:

Tabel 6.

Sammenstilling af hele Ajlemassens Gennemsnitsindhold af Kvælstof med Indholdet midt imellem Overfladen og Bunden, alt i pCt.

	Gennemsnitsindhold	Midterlagets Indhold	Sidstes Afvigelse fra første	Bemærkninger
Kumme Nr. 1....	0·431	0·452	+0·021	Ved Udregningen af Gennemsnitsindholdet er de tomme Pladser i Analyserækken udfyldte og de nødvendige Rettelser ved Benyttelsen af øverste og nederste Analyse indførte, saa der kun er begaaet den Fejl at forudsætte jævn Stigning fra Analyse til Analyse.
— — 2....	0·580	0·597	+0·017	
— — 3....	0·598	0·614	+0·016	
— — 4....	0·541	0·558	+0·017	
— — 5....	0·673	0·687	+0·014	
— — 6a...	0·391	0·428	+0·037	
— — 6b...	0·278	0·257	−0·021	
— — 7a...	0·578	0·600	+0·022	
— — 7b...	0·302	0·319	+0·017	

Det ses, at for de 5 regelmæssige Beholderes Vedkommende er Midterprøvens Kvælstofindhold lidt større end Gennemsnitsindholdet; Forskellen er gennemgaaende henimod 2 i anden Decimal. Men hvor to Beholdere er kombinerede og Kvælstofindholdet mindre regelmæssig fordelt i Ajlebeholdningen, kan Midterprøven blive et mindre paalideligt Udtryk for Gennemsnitsindholdet.

Som det ses af Tab. 2, er det ligegyldigt, om Prøven udtages i den ene Side af Kummen eller nærmere Midten. De smaa Uoverensstemmelser stammer sikkert fra Arbejdsfejl, da det ved denne Prøveudtagning ikke lod sig gøre at kontrollere Dybden nøjagtig, naar Prøven skulde udtages i større Afstand fra Aabningen i Dækket over Ajlekummen.

Under Udførelsen af disse Arbejder kom man ret naturligt til at beskæftige sig med Spørgsmaalet om, hvorvidt det ringe Kvælstofindhold i Ajlens øverste Lag skyldtes Fordampning fra Overfladen af opløste kvælstofholdige Forbindelser (kulsur

Ammoniak). Da alle Prøverne tydelig kunde ses at indeholde fine opslæmmede Bestanddele, og da Prøverne fra de øverste Lag stadig viste sig lysere og mere gennemsigtige end de øvrige Prøver, kunde det formodes, at disse opslæmmede Bestanddele var Aarsag til Forskellen mellem de øvre og nedre Lags Kvælstofindhold. Til Belysning af, hvor stor en Del af Kvælstoffet, der var til Stede i flygtig Form, blev der foretaget Ammoniakbestemmelser i Prøverne fra Kumme Nr. 2. Resultatet ses af efterfølgende Tabel, hvor det er sammenstillet med Kvælstofbestemmelserne:

Tabel 7.

Ammoniakbestemmelser i Prøver fra Kumme Nr. 2 sammenstillet med Kvælstofbestemmelserne.

Dybde under Overfladen, Fod	0	½	1	1½	2½	3½	4½	5½	6½
Ammoniakkvælstof, pCt.	0·212	0·430	0·520	0·551	0·566	0·565	0·573	0·595	0·597
Kvælstof i alt, pCt.	0·248	0·465	0·555	0·579	0·593	0·597	0·601	0·622	0·623

Det ses at Størstedelen af Kvælstoffet, ca. $^{19}/_{20}$, var til Stede i Form af Ammoniakkvælstof (eller i Forbindelser, der ved Kogning omdannes til Ammoniak; Bestemmelserne blev nemlig foretaget ved Destillation med Magnesia). Indholdet af Ammoniakkvælstof i de forskellige Dybder varierede paa samme Maade som Indholdet af Totalkvælstof. Det var derefter temmelig usandsynligt, at uopløste kvælstofholdige Dele skulde kunne bevirke saa store Forskelle i Kvælstofindholdet, som det her drejede sig om. Som det ses af Tabel 1, kan Forskellen mellem en Overfladeprøve og en Midterprøve beløbe sig til 0,615 + 0,165 = 0,450 pCt. (Beh. Nr. 3), og da det ikke lader sig gøre at udtage en Prøve i den absolute Overflade, er det muligt, at dennes Kvælstofindhold er endnu lavere og de omtalte Forskelle endnu større end paavist.

Det blev forsøgt at fraskille de uopløste Dele ved at filtrere Ajlen, men det lod sig ikke gøre med de forhaandenværende Apparater. Der paabegyndtes en Undersøgelse over Kaliindholdet i de forskellige Dybder for at faa Oplysning om, hvorvidt de omhandlede Forskelle mellem Ajlens øvre og nedre Lag ogsaa

vilde vise sig i Indholdet af ikke flygtige Stoffer, men Undersøgelsen maatte indstilles, da der nu blev begyndt paa Ajleudkørsel fra alle Kummerne. Et senere anstillet Forsøg, der meddeles nedenfor, viste imidlertid med tilstrækkelig Tydelighed, at Aarsagen til disse Forskelle i Kvælstofindhold maa ligge i Fordampning af Ammoniak fra Ajlens Overflade.

Sagen faar derved udstrakt økonomisk Betydning, idet der bliver Tale om et sandsynligvis ikke ringe Værditab ved Opbevaringen af Ajle i de almindelige Kummer. Ammoniaktabet vil sikkert ikke være indskrænket til den øverste Del af Ajlebeholdningen, da det maa antages, at der stadig foregaar en Diffusion af Ammoniak fra de nedre til de øvre Lag i Kummen. Man kan maaske ogsaa gøre den Betragtning gældende, at ethvert Lag i den opsamlede Ajle har paa et givet Tidspunkt under Beholderens langsomme Fyldning været til Stede som Overfladeajle og derved haft Lejlighed til at afgive en større Del af sit Kvælstof til Luften.

Man kommer derved ind paa Spørgsmaalet om Ajlekummernes Beskaffenhed, særlig deres Dækning. De undersøgte Kummer var solide runde Cementbeholdere, dækket med tæt Paptag, som med en enkelt Undtagelse sluttede godt til Muren, det hvilede paa. Men der var ikke sørget for tilfredsstillende Lukning af den Aabning i Taget, hvor Pumpen anbringes. Aabningerne var forsynede med ganske gode Laag, men i nogle Tilfælde forhindrede Pumpen, som stod i Kummen, at Laaget kunde dække Aabningen helt, i andre Tilfælde var der dannet et cirkelrundt Hul i Laaget, men Pumpen, hvis Rør skulde have udfyldt Hullet, stod ikke i Kummen. Der efterlodes af disse Grunde Aabninger, der var mer end store nok til at tillade en stadig Fornyelse af den over Ajlen staaende Luft. Kun i et Tilfælde, ved Nr. 6b, var der sørget for en god Tillukning af den omtalte Aabning — og her var Kvælstofindholdet næsten lige saa stort i Overfladen som i Midten af Beholderen (se Tab. 1). Med Hensyn til Tagets Anbringelse paa Underlaget var der som nævnt en Undtagelse fra den tætlukkende Sammenføjning, der ellers var Regelen; det var ved Nr. 3. Her var anbragt en Bræddevæg, 3 Kvarter høj, mellem Taget og Muren; Bræddevæggen var meget utæt og sluttede kun daarligt til Taget foroven og Muren forneden — og i denne Beholder fandtes den største Forskel mellem en

Overfladeprøve og en Midterprøve, som overhovedet blev paavist (se Tab. 1). At den relativt kvælstoffattigste Overflade faldt sammen med den daarligste Tillukning og den relativt kvælstofrigeste Overflade med den bedste Tillukning, er sikkert ingen Tilfældighed, men et Forhold der viser, at man bør have sin Opmærksomhed henvendt paa, at Taget over Ajlekummen i sig selv er tæt, at det slutter godt til Muren, og at den nødvendige Aabning i Taget holdes godt tillukket.

En ganske særlig Opmærksomhed fortjener det ved Nr. 6a og b og Nr. 7a og b tilstedeværende Forhold, hvor to Beholdere er sat i Forbindelse med hinanden paa den Side 2 beskrevne Maade. Det ses, at begge de sekundære Beholdere, b-Kummerne, viste et ualmindelig lavt Gennemsnitsindhold af Kvælstof, 0,278 pCt. og 0,302 pCt. (se Tab. 6). Meget tyder paa, at der ved denne Kombination af to Beholdere foregaar et usædvanlig stort Ammoniaktab. b-Kummen fyldes jo efterhaanden med den kvælstoffattige Overfladeajle fra a-Kummen, man faar dennes tynde Overflade gentaget uafbrudt. Man kan forestille sig, at den fra Stalden kommende Ajle udbreder sig paa Overfladen i a-Kummen, afgiver en Del af sit Kvælstof til Luften og løber derefter gennem Forbindelsesrøret over i b-Kummen, hvor ny Fordampning finder Sted. Der fandtes i de to undersøgte Tilfælde ingen andre Forhold, som kunde forklare det ualmindeligt lave Kvælstofindhold i b-Kummerne. At a-Kummerne skulde fungere som Slamkister, der tilbageholdt uopløste kvælstofholdige Dele fra Ajlen, der gaar over i b-Kummerne, kan man ikke godt tænke sig som Forklaring, da disse uopløste Dele, efter hvad der er fremhævet Side 242, kun kan spille en temmelig underordnet Rolle. Desuden maatte Kvælstofindholdet i a-Kummerne — hvis Forklaringen skal søges ad den Vej — have været langt højere, end det var. I Nr. 7a maatte det have været 1,237 pCt. i Stedet for 0,578 pCt., hvis Gennemsnitsindholdet af hele Ajlemassen i begge Beholderne skulde have været 0,565 pCt. (Gennemsnit af de 5 normale Beholdere).

At det paapegede Forhold mellem Kvælstofindholdet af Ajlen i de to forbundne Beholdere har været til Stede i mer end et enkelt Aar, fremgik af de paagældende Ejeres Udtalelser. De havde begge bemærket, at „Ajlen fra den gamle Kumme var altid den bedste; den fra den ny Kumme virkede aldrig saa godt".

Hvis det ualmindeligt lave Kvælstofindhold i b-Kummerne saaledes skyldes usædvanlig stærk Fordampning af Ammoniak, er det betydelige Tab, det drejer sig om. Gaar man ud fra, at Ordningen med de kombinerede Beholdere har bevirket, at Kvælstofindholdet i Nr. 7b er gaaet ned fra 0,578 pCt. (Indholdet i Nr. 7a) til 0,302 pCt., er der tabt 319,3 ℔ Kvælstof. Sætter man dettes Værdi til 60 Øre Pundet, beløber Tabet sig til 191 Kr. 58 Øre.

Omstaaende grafiske Fremstilling illustrerer Kvælstofindholdet i de forskellige Dybder i de undersøgte Beholdere.

B. Forsøg med Henstand af ammoniakholdige Vædsker.

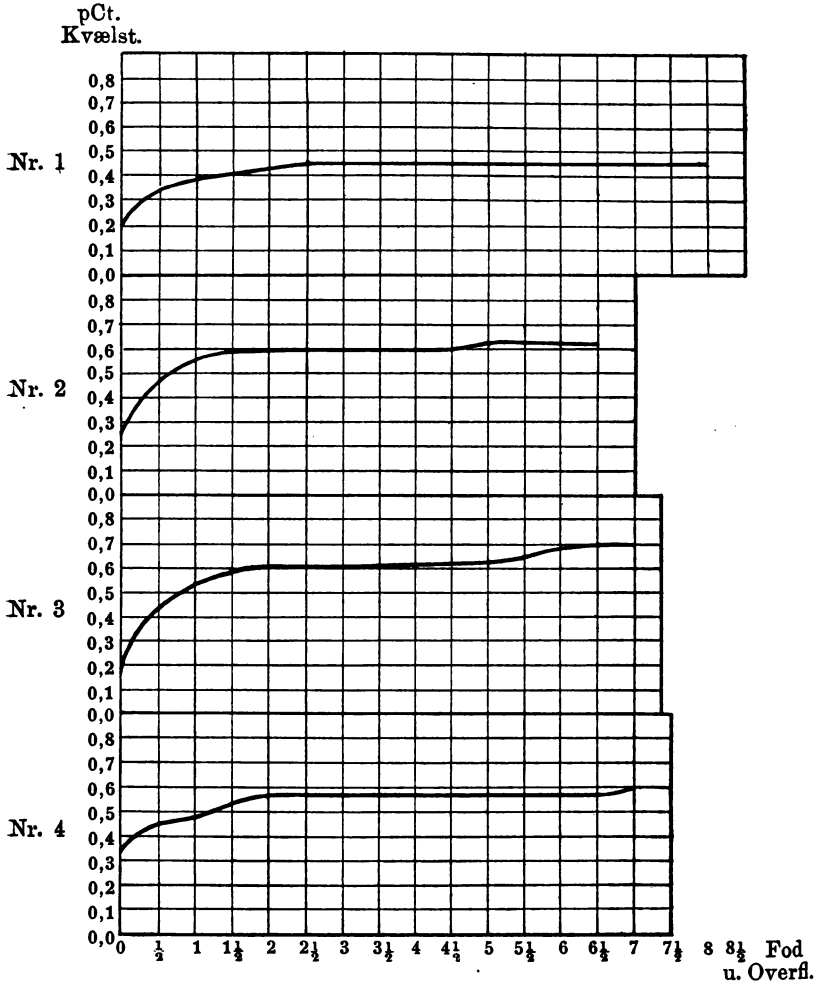
Anledningen til dette lille Forsøg var de ved Undersøgelsen af et Antal Ajlekummer fundne store Forskelle mellem Kvælstofindholdet i Ajlens øvre og nedre Lag, og Formaalet var at undersøge, om der ved langsom Fordampning af Ammoniak kan fremkomme saadanne Forskelligheder i Opløsninger af kulsur Ammoniak.

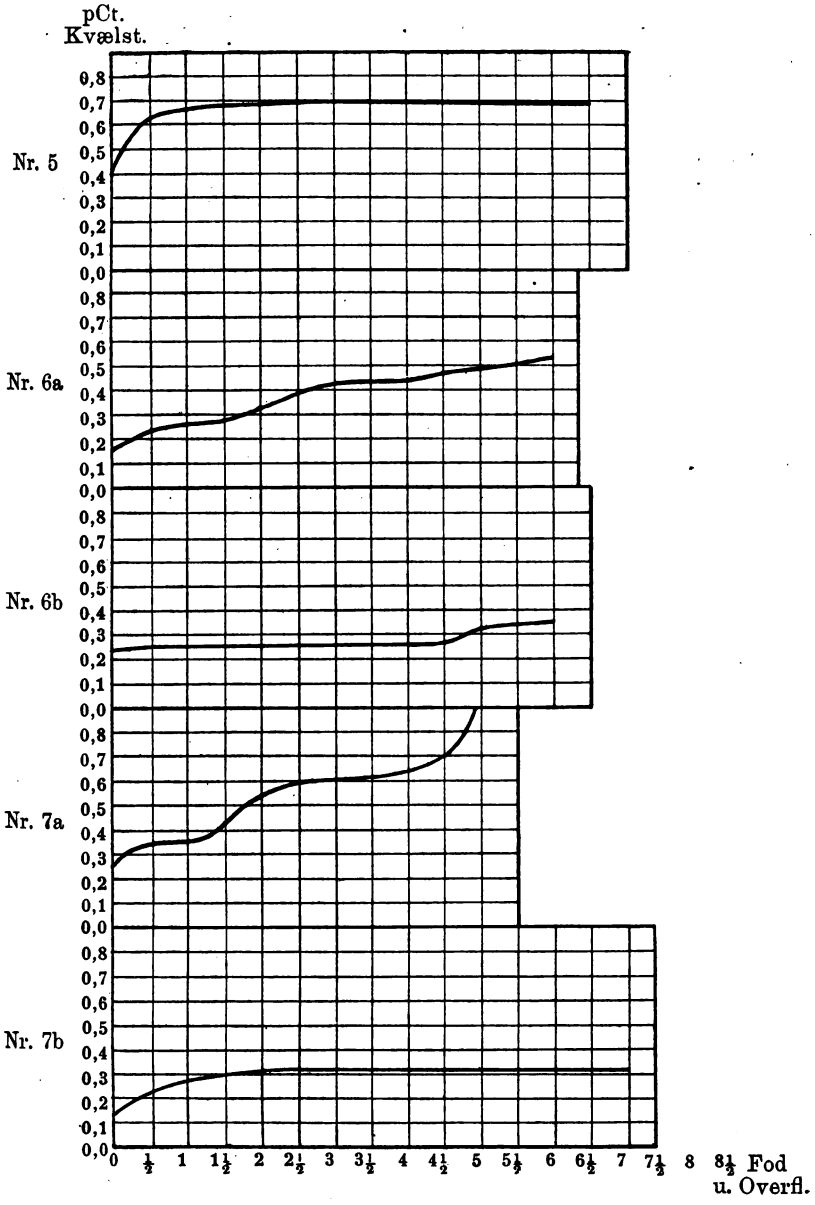
Der blev tilvejebragt tre ammoniakholdige Vædsker, en Ajleprøve fra en almindelig Ajlekumme (der optager baade Ko- og Svineajle), en ren Opløsning af kulsur Ammoniak og en Opløsning af svovlsur Ammoniak. De to sidste Opløsningers Styrke blev afpasset saaledes, at de havde omtrent samme Indhold af Kvælstof som Ajleprøven. Der blev rørt grundig om i Vædskerne, og Kvælstofindholdet i hver af dem blev bestemt ved Analyse. I Ajlen blev tillige foretaget en Ammoniakbestemmelse, der viste, at af 0,557 pCt. Kvælstof var Størstedelen, nemlig 0,526 pCt. til Stede som Ammoniakkvælstof. Vædskerne blev afvejede i tre $12^1/_2$ Tom. høje og $1^1/_2$ Tom. vide Cylinderglas og hensat paa Bunden af en aaben, $2^1/_2$ Al. dyb Cementkumme, der fandtes i et overdækket Gødningshus. Vædskerne stod 12 Tom. højt i Glassene.

Efter henved 4 Maaneders Henstand, fra $^8/_7$ 05 til $^2/_{11}$ 05, var Vædskesøjlernes Højde $11^1/_5$ Tom. Der blev nu udtaget Prøver i forskellig Dybde i alle tre Glas. Den første Prøve toges ved Hjælp af en lille Skummeske lige i Overfladen, de øvrige udtoges med en Pipette i bestemt Afstand fra den efter Henstand forefundne Overflade og med bestemte Mellemrum. Der-

Grafisk Fremstilling af opbevaret Ajles Kvælstofindhold i de forskellige Dybder i Ajlekummen.

De lodrette Afstande illustrerer Kvælstofindholdet, de vandrette Afstande Dybderne i Kummen. (Se Tabel 1).




pCt.
Kvælst.
Nr. 5
Nr. 6a
Nr. 6b
Nr. 7a
Nr. 7b
0,8
0,7
0,6
0,5
0,4
0,3
0,2
0,1
0,0
0 ½ 1 1½ 2 2½ 3 3½ 4 4½ 5 5½ 6 6½ 7 7½ 8 8½ Fod
u. Overfl.

efter blev der foretaget Kvælstofbestemmelser i alle de udtagne Prøver og i Glassenes resterende Indhold, og det blev bestemt, hvor store Mængder af Vædsker og indeholdt Kvælstof der var

Tabel 1.

Vædskernes Vægt og Indhold af Kvælstof før og efter Henstand.

	Vægt og Kvælstofindhold						Tab af Kvælstof ved Henstand	
	før Henstand			efter Henstand				
	Vægt	Kvælstof-indhold		Vægt	Kvælstof-indhold			
	Kvint	pCt.	Kvint	Kvint	pCt.	Kvint	Kvint	pCt.
Ajle	73·4	0·557	0·409	69·0	0·417	0·288	0·121	29·6
Kulsur Ammoniak	68·9	0·581	0·400	64·6	0·425	0·275	0·125	31·3
Svovls. Ammoniak	68·0	0·619	0·421	64·1	0·654	0·419	0·002	0·5

Tabel 2.

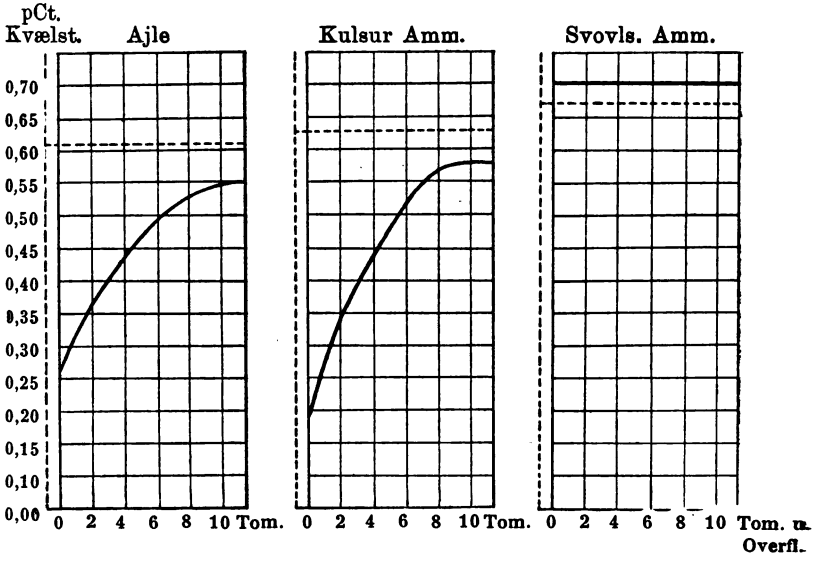
Kvælstofindhold i forskellig Dybde efter Henstand.

Afstand fra Overfladen	pCt. Kvælstof		
	Ajle	Kulsur Ammoniak	Svovlsur Ammoniak
0 Tommer	0·204	0·140	0·654
½ —	0·242	0·187	
1 —	0·272	0·229	0·653
1½ —	0·294	0·266	
2 —	0·315	0·296	
3 —	0·353	0·348	0·654
4 —	0·388	0·393	
5 —	0·419	0·434	0·655
6 —	0·446	0·469	
7 —	0·464	0·498	0·653
8 —	0·478	0·516	
9 —	0·487	0·521	0·655
10 —	0·495	0·523	
11 —	0·504	0·525	0·654

rofefunden efter Henstand. Resultatet fremgaar af foranstaaende Tabeller og illustreres af nedenstaaende grafiske Fremstilling.

Man ser, at der i Ajlen og i Opløsningen af kulsur Ammoniak var fremkommet store Uensartetheder i Kvælstofindholdet, og at disse Uensartetheder svarede til de i den øverste Del af Ajlekummerne paaviste Uensartetheder. Opløsningen af svovlsur Ammoniak var derimod uforandret, kun var Procent-

Grafisk Fremstilling af Kvælstofindholdet i de forskellige Dybder under Overfladen efter Henstand i Glassene.



De lodrette Afstande illustrerer Kvælstofindholdet, de vandrette Dybderne i Vædskerne. De lodrette punkterede Linier betegner Overfladen før Henstand, de vandrette punkterede Linier Kvælstofindholdet før Henstand.

indholdet steget lidt, fordi der var gaaet Vand bort; Forskellen mellem de enkelte Afstandsprøvers Indhold saa vel som det lille Tab af Kvælstof i dette Glas er ikke større, end at de kan skyldes Arbejdsfejl.

Glasset med Ajle viser, at det er Ammoniaktab til Luften og ikke Bundfældning af kvælstofholdige Dele, der bevirker Uensartethederne i Ajlens Indhold, da der ikke i Glassets nederste Del fandtes et forøget Kvælstofindhold til Erstatning for det

ringe Indhold i den øverste Del. Der var foregaaet et Tab af Kvælstof gennem hele Vædskens Dybde, og det samlede Tab beløb sig til 29,6 pCt.

Glasset med kulsur Ammoniak viser, at uopløste Dele ikke er Aarsag til det omhandlede Fænomen, da der ingen uopløste Dele fandtes i den klare Opløsning. Overfladen var endnu kvælstoffattigere end for Ajlens Vedkommende, men Ajlen indeholder jo ogsaa i Modsætning til Opløsningen af kulsur Ammoniak en Del af Kvælstoffet i ikke flygtig Form.

Glasset med svovlsur Ammoniak viser, at der ingen Uensartethed fremkommer i Indholdet af Kvælstof, naar dette findes i Forbindelser, der ikke er flygtige.

Alle tre Vædskers Forhold bekræfter hver for sig, at det lave Kvælstofindhold i den øverste Del af den i Ajlekummen staaende Ajle maa skyldes Tab af Ammoniak til Luften.

Oversigt over Arbejderne ved Forsøgsstationerne og de bevægelige Rodfrugtforsøg i Aaret 1905.

Forsøgsstationen ved Askov.

I Forsøgsplanen for 1905—06 i dette Tidsskrift 12. Bind, Side 208 er angivet Arbejdets Art og Omfang, som ikke omtales nærmere her, da denne Plan i alt væsentligt er fulgt.

Varme- og Nedbørsforholdene har været følgende:

Middelvarmen angivet i C.°

Aar	Marts	April	Maj	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Vinter $^{1}/_{12}$—$^{28}/_{2}$	Foraar $^{1}/_{3}$—$^{31}/_{5}$	Sommer $^{1}/_{6}$—$^{31}/_{8}$	Efteraar $^{1}/_{9}$—$^{30}/_{11}$	Hele Aaret
1886—1901..	0·7	5·4	10·6	14·3	15·5	15·0	12·0	7·6	3·8	÷0·5	5·6	14·9	7·8	6·9
1902..	2·1	4·9	8·1	14·4	13·5	12·7	10·7	7·7	3·1	3·0	5·0	13·5	7·2	6·5
1903..	4·9	4·4	11·2	13·9	14·9	13·4	12·3	8·5	3·8	1·1	6·8	14·1	8·2	7·6
1904..	1·5	6·7	9·9	13·8	16·7	15·7	12·5	7·9	4·4	0·4	6·0	15·4	8·3	7·5
1905..	3 2	3·6	12·0	16·1	16·7	15·4	11·9	5·0	3·8	1·2	6·3	16·1	6·9	7·6

Nedbøren angivet i Millimeter.

1886—1901..	47·9	41·3	47·0	51·1	75·8	93·1	74·7	81·3	52·4	125·5	136·2	220·0	208·4	690·1
1902..	39·7	25.2	99·3	68·2	48·2	133·3	52·0	72·6	20·1	106·8	164·2	249·7	144·7	665·4
1903..	48·2	66·4	47·9	56·3	171·2	126·4	67·6	177·5	68·3	153·0	162·5	353·9	313·4	982·8
1904..	33·3	80·0	40·0	27·3	6·5	50·6	47·0	48·8	58·7	125·9	153·3	84·4	154·5	518·1
1905..	79·4	57·6	17·7	64·0	95·5	126·6	81·	83·2	49·6	137·5	154·3	286·1	214·4	792·8

Antal Nedbørsdage.

Aar	Marts	April	Maj	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Vinter $^{1}/_{12}$—$^{28}/_{2}$	Foraar $^{1}/_{3}$—$^{30}/_{5}$	Sommer $^{1}/_{6}$—$^{30}/_{8}$	Efteraar $^{1}/_{9}$—$^{30}/_{11}$	Hele Aaret
1886—1901..	13	11	11	9	13	15	14	15	13	34	35	37	42	148
1902..	11	5	20	10	11	22	8	12	8	32	36	43	28	139
1903..	11	12	9	7	15	21	8	20	11	37	32	43	39	141
1904..	7	14	10	9	4	14	9	9	15	27	31	27	33	118
1905..	13	18	9	9	11	12	14	16	10	27	40	32	40	139

Antal Frostdage.

1904..	22	2	1	—	—	—	—	2	12	66	25	0	14	105
1905..	14	11	—	—	—	—	—	—	10	52	25	0	10	87

April var vaad og kold, Maj meget varm og ved Slutningen noget tør, de følgende Sommermaaneder varme med rigelig Nedbør, Efteraaret koldt. Vejret som Helhed var ualmindelig gunstigt for Plantevæksten, men her som overalt i Jylland hindrede forskellige Sygdomme Kulturplanterne i at udnytte det gunstige Vejrlig fuldt ud. Megen og vedholdende Nedbør i August vanskeliggjorde Høsten i høj Grad. Vi har aldrig havt saa stor Besvær med Indbjergningen af Afgrøderne som i Aar. Kvaliteten af Kornet led ogsaa meget derved.

Saaningen blev paa Grund af Vinterens Vedholden til langt hen i April, ikke begyndt i videre Udstrækning før i Slutningen af Maaneden og Afslutningen fandt først Sted sidst i Maj. Spiringen og den første Vækst foregik livlig og regelmæssig overalt, baade for Korn og Rodfrugter. Den tørre Tid i Slutningen af Maj og Begyndelsen af Juni hemmede dog Kornet en Del, og da Fritfluelarven tilligemed Bygfluen o. fl. Snyltere samtidig indfandt sig i usædvanligt stort Tal, saa fik Vaarkornet et saadant Knæk i dette Tidsrum at det for flere Markers Vedkommende blev reduceret til Halvdelen å Trediedelen af, hvad det uden disse Angreb kunde have blevet til, og en stor Del af Forsøgene ødelagdes derved. De enkelte Afgrøder forholdt sig dog noget forskelligt, hvorfor de skal nævnes hver for sig.

Vintersæden. Rugen var paa samtlige Marker usædvanlig god, paa Lermarken efter Helbrak opnaaedes c. 4000 ℔

Kærne pr. Td. Ld. af de bedste Sorter. Paa Mosen var Rugafgrøden paa ikke jordlagt Bund fremdeles den bedste at se til. Sygdomsangreb saas ikke paa Rugen. Vinterbygget, hvoraf vi første Gang havde en Del Stammer fra Lyngby til Prøve, gav ogsaa et særdeles godt Udbytte, men de viste alle stærk Tilbøjelighed til at aftage i Ydelse ved en sildig Saaning. Bygget var svagt angrebet af Meldug. Vinterærter forholdt sig i Aar som de har gjort i tidligere Aar, de forsvandt næsten overalt i Vinterens Løb, paa Sandmarken forsvandt de komplet.

Vaarsæden. Bygvarieteterne i Lermarken som var saaet 8 Dage ind i Maj kom hurtigt og godt op, men blev allerede i første Halvdel af Juni angrebet af Meldug i saa høj Grad, at Bladene var helt melede at se til, og henimod Slutningen af Maaneden helt rød-gulbrune, idet en hel Del andre Snyltesvampe ved den Tid ogsaa havde indfundet sig. Smitten, der efter Dr. Kølpin Ravns Formening maatte skrive sig fra Vinterbygget, bredte sig i Løbet af 8 à 10 Dage ind over en Nabomark af 6rd. Byg, som var saaet sidst i Maj, og som ved dette Tidspunkt stod ualmindeligt lovende. Den kraftige Vækst, hvori denne Bygmark befandt sig, øvede vel nogen Modstand mod Angrebet, men Svampen holdt sig dog kraftigt indtil efter Skridningen, hvorfor Bladene faldt bort, og Kærnen blev meget svagt udviklet. Udbredelsen af Smitten foregik regelmæssigt i Forhold til som Vinden blæste fra de syge Varieteter og ind over den 6rd. Bygmark. Ved Skridningstiden viste et meget stort Antal Planter sig angrebne af Bygfluen. Varietetsforsøgene med Byg blev derfor paa Grund af disse Forhold værdiløse. Bygget i Blandkornsforsøgene, som ligeledes var saaet først i Maj, men paa meget kraftig gødet Jord, led kun i ringe Grad af de nævnte Sygdomme og gav et godt Udbytte. Paa Sandmarken og Mosen gjorde Melduggen ingen nævneværdig Fortræd, derimod var Bygfluen ogsaa slem paa disse Marker. Det synes herefter, som om at Vinterbygget i visse Tilfælde kan være en farlig Nabo for andre Bygmarker.

Havren led som nævnt i usædvanlig høj Grad af Fritfluens Angreb i den tørre Tid sidst i Maj og først i Juni saa vel som senere ved Skridningen. 8 Dage ind i Juni viste en Optælling paa Lermarken at c. 90 % af Planterne var angrebne. Angrebet var knapt saa stærk paa Sandmarken, paa Mosen derimod stærkt. Den almindelige Opfattelse, at tidlig Saaning er det bedste

Forebyggelsesmiddel, fik ogsaa sin Bekræftelse her, idet den ene Havremark paa Sandmarken som var saaet den 14. April var betydeligt mindre angrebet end de senere saaede Marker. Den graa Havres ejendommelige Modstandsevne mod Fritfluen viste sig hele Sommeren igennem paa en meget iøjnefaldende Maade. Kærneudbyttet var 50—100 % større for denne end for hvid Havre. Som Helhed var Kornudnyttet iøvrigt meget lavt, paa Sandmarken 300—600 Pd., paa Lermarken 1800—2000 Pd. pr. Td. L. En stor Del af Kornene var kun tomme Skaller. Dette i Forbindelse med det vanskelige Høstvejr, hvorved Kvaliteten yderligere blev forringet og Spildet forøget, førte til, at ogsaa denne Afdeling af Arbejdet gav forholdsvis ringe Udbytte, idet Forsøgsmaterialet næppe er brugbart.

Bælgplanterne og Blandsæden blev trods den sene Saaning ualmindelig gode, Hestebønnerne opnaaede Mands Højde og gav et Udbytte af c. 4500 Pd. Korn pr. Td. Ld. paa Lermarken; paa Sandmarken var Udbyttet forholdsvis mindre, paa Mosen særdeles godt. Det kneb en Del med Modningen, da Bladvæksten blev ved at fortsætte. Værst var det dog med Indhøstningen i det vaade og ustadige Vejr. Spildet var derfor meget betydeligt især paa Lermarken. Der blev foretaget Bestemmelse af Spildets Størrelse ved at pille de affaldende Kærner op paa en Del af Parcellerne rundt om paa Marken, hvilket varierede fra 40 til 460 Pd. pr. Td. L. eller 1—10 % af hele Kornudbyttet. Naar undtages nogle enkelte Bladrandbiller i sidste Halvdel af Maj var Bælgplanterne helt forskaanet for Sygdomme. I Blandsæden syntes Byg og Havre knapt saa stærkt angrebet af Fritfluen og Bygfluen, som hvor de var saaet i ren Bestand.

Staldfoderblandingerne som var udsaaet d. $^{22}/_{4}$, $^{13}/_{5}$ og $^{29}/_{5}$ viste næsten ingen Forskel i Ydelse i Aar, de var alle voksede meget stærkt til. Den store Forskel i Kvælstofprocenten som var til Stede ifjor mellem de tre Saatider gentog sig ikke i Aar, hvilket vel tør tages som et Udtryk for Vejrligets store Indflydelse, ikke alene paa Udbyttet men ogsaa paa Indholdet af Planterne.

Rodfrugterne groede som Helhed godt til. Runkelroerne som først blev saaet sidst i Maj kom hurtigt og godt op, men blev paa et tidligt Stadie angrebet af Rodbrand der paa Lermarken var kendelig i Pletter i Tiden $^{20}/_{6}$—$^{11}/_{7}$, men som derefter forsvandt

uden at efterlade nogen Skade for Forsøgene; paa Sandmarken holdt Sygdommen sig derimod saa længe, at den i Forbindelse med andre Snyltere, navnlig Knoporme, gjorde Forsøgere upaalidelige i flere Marker. Kaalroerne paa Lermarken var saa stærkt angrebne af Kaalbrok og Kaalmøl at Stammeforsøgene af dise maatte kasseres; paa Sandmarken var Angrebet af Svampen ikke saa stærkt. Gulerødderne i Sandmarken, som ellers plejer at gaa Ram forbi, led i Aar i flere Marker stærkt under Angreb af Gulerodsfluens Larve.

Kartoflerne var usædvanlig gode i Aar, paa Lermarken høstedes 400—500 Ctnr. pr. Td. L. af de bedste Sorter; de var meget lidt angrebne af Sygdom, først efter Optagningen viste der sig nogle Knolde med Tilbøjelighed til at raadne. Paa Mosen var Kartoflerne saa vel som Turnipsen ogsaa forholdsvis gode, og det gentog sig igen i Aar for disse Arter, at de voksede særligt godt til paa de ikke jordlagte Parceller.

Græsmarkerne. Kløveren fra forskellige Avlssteder havde overvintret ret godt paa Lermarken og gav gode Afgrøder, paa Sandmarken var Planterne derimod paa Grund af Tørke gaaet bort allerede i Udlægsaaret; en Eftersaaning af Parcellerne i August 1904 gav kun et meget daarligt Resultat, uagtet det udsaaede Frø spirede fortrinligt. Forsøget maatte derfor kasseres.

Første Aars Blandinger af Kløver og Græs gav forholdsvis lille Udbytte, grundet paa, at Kløveren var tørret bort i Udlægsaaret. Eftersaaninger var foretaget baade i Sand- og Lermarken, men med samme daarlige Resultat som nævnt for ren Kløver. I andet Aars Markerne høstedes derimod ret gode Afgrøder i første Slæt, da Bælgplanterne havde holdt sig ret godt. Tredie Aars Markerne gav et forholdsvis lille Udbytte begge Steder. Paa et større Areal paa Lermarken ses et smukt Eksempel paa, hvordan en Iblanding af 4—6 Pd. Lucerne i en almindelig Græsblanding kan komme til at gøre god Tjeneste i tørre Udlægsaar naar Kløveren gaar bort. Denne Mark gav formedelst denne Iblanding et særdeles godt Udbytte. I Gødningsforsøgene paa Lermarken gentog det sig atter i Aar, at Gul Rundbælg og Agerhejre paa Parceller som har ligget ugødet i 12 Aar gav fuldt saa stort Udbytte som paa de stærkt gødede Parceller. Men paa de ugødede Parceller var Bestanden næsten ene Rundbælg, paa de stærkt gødede for en væsentlig Del Agerhejre.

Det nævnte Forhold er jo et godt Udtryk for, at Bælgplanterne har vanskeligt ved at klare sig mellem Græsserne paa kraftig gødet Jord og tillige Udtryk for Bælgplanternes forholdsvis større Værdi paa den magre Jord. Græsarealerne paa Mosen havde noget afvigende Udseende i Aar, idet Kløveren i 2det Aars Markerne var gaaet helt bort. Disse stod ualmindelig kraftige i Efteraaret 1904 og gav en fortrinlig Afgrøde, men blev slaaet noget sent og begyndte straks efter, at den var slaaet, at sygne og svandt efterhaanden helt bort i Vinterens Løb. I 3die Aars Marken havde Kællingtand, som kun er isaaet med 15 Pd. Frø pr. Td. L., bredt sig meget stærkt. Jordbelægningen har atter i Aar vist sin store Evne til at frembære Bælgplanter; ligeledes har de ikke jordbelagte Agre vist deres Tilbøjelighed til fortrinvis at give Fløjelsgræsset Fremgang. Den ny Kløver er er stærkt medtaget af Bægersvamp paa samtlige Marker; Svampen viste sig allerede under Dæksæden.

Podningsforsøgene med Jord og Renkulturer til Lucerne har været meget interessante deri, at Podemidlernes Virkning har været forholdsvis kraftige, overalt hvor de har virket sammen med Kalk, Kali og Fosforsyre, hvor disse har manglet var Virkningen kun ringe. Forholdet er særlig interessant derved, at Udslaget var omtrent ligedan paa Sandmarken og paa Lermarken, og begge Steder, men navnlig paa Lermarken, er der dog i en lang Aarrække gødet ret kraftigt med Staldgødning saa vel som med Kunstgødning.

Kalkningsforsøgene paa Lermarken har ligeledes været interessant at iagttage i den forløbne Sommer. Der blev udsaaet 5000 Pd. Flødals Kalk pr. Td. L. paa en Del af de forskelligt gødede Parceller flere Steder i Marken. Kalken blev ikke saaet før sidst i April og først i Maj og harvet ned. I Blandkornet (Havre, Byg, Ærter og Vikker) opnaaedes der desuagtet et Merudbytte af c. 400 Pd. Kærne pr. Td. L. af de kalkede Parceller; i Udlægshavren var Udslaget noget mindre regelmæssigt paa Grund af Fritfluelarvens Angreb, men Merudbyttet var dog c. 150 Pd. Kærne pr. Td. L. for Kalken. I Rodfrugterne mærkedes derimod intet Udslag for Kalken. Marken er merglet for c. 30 Aar siden og der har ikke været nogle synlige Tegn paa Kalkmangel i Jorden før nu i de senere Aar, da Bestanden af Ukrudtsplanter i de ugødede og svagt gødede Parceller har givet Formodning i saa Henseende. Som

det fremgaar af Planen er disse Forsøg nu derfor udvidede til hele Marken, saa vel som til Sandmarken; paa Mosen findes de jo allerede. Og der vil nu tillige blive gjort Sammenligning mellem Virkningen af Kalk og Mergel. En Del Analyser af Mergel her fra Egnen viser nemlig et forholdsvis lavt Indhold af Kalk (10—15 % kulsur Kalk), hvilket jo giver dobbelt Anledning til, at Landmanden rejser Spørgsmaalet om Kalkens og Mergelens indbyrdes Værdiforhold; thi med de Arbejdspriser der nu haves, saa vil Kalken i Mergel af saa lavt Indhold, selv om den haves tæt ved eller paa selve Marken, let blive lige saa dyr at skaffe til Veje som finmalet Kalk fra Kalkbruddene.

I Gødningsforsøgene har Udslaget af de enkelte Gødninger været normalt og Resultaterne gode, hvor Plantesygdomme ikke har grebet forstyrrende ind. Ved Sammenligningen mellem forskellige Kvælstofgødninger har det været iøjnefaldende, at Kalkkvælstoffets Virkning har nærmet sig Chilisalpeteret naar det har været pløjet ned, hvorimod det har virket skadeligt som Gift naar det er anvendt som Overgødning. Det har ogsaa været interessant at se, hvordan Chilisalpeteret har taalt at pløjes ned uden at tabe kendeligt i Virkeevne.

De forberedende Undersøgelser over Opbevaring af Staldgødning er foreløbig afsluttede og Beretning afgivet til Statens Planteavlsudvalg. Men da de indvundne Resultater stærkt opfordrer til at fortsætte disse Forsøg vil dette ventelig blive gjort i det kommende Aar og Resultaterne i sin Helhed forelægges Offentligheden samlede.

I Aarets Løb er ligeledes foretaget en Række Undersøgelser over Indholdet i Ajle som den forekommer i Ajlekummer, der benyttes ved Gaardene her i Egnen. Resultatet af disse Undersøgelser er offentliggjort i dette Tidsskrift Side 235.

Laboratoriearbejdet har som Følge af de sidstnævnte Opgaver for en væsentlig Del samlet sig om Undersøgelser af Staldgødning, Ajle o. lign., men her er dog ogsaa foretaget en Del Undersøgelser over Afgrødernes Indhold, bl. a. en Række Undersøgelser over forskellige Græsarter. Ialt er udført 1494 Analyser hvoraf 738 Tørstofbestemmelser, 651 Kvælstofbestemmelser og 105 Kali-, Fosforsyre- og Ammoniakbestemmelser.

Der er gennemgaaende benyttet 2 Fællesanalyser og ved Tørstofbestemmelser 3 saadanne.

Forsøgsstationen har deltaget i Planteavlsudstillingerne i Horsens ved Foreningen af jydske Landboforeningers Udstilling, paa Samsø, i Aarhus Amts Landboforening, Kolding Omegns, Kolding Vesteregns og Slangs Herreds Landboforeninger.

Af Sædprøver er der uddelt 2247 halve Punds Prøver, c. 60 større og mindre Portioner af Korn, Kartofler, Podejord o. lign.

Fremmedbesøget har været omtrent som i det foregaaende Aar c. 2400.

I Aarets Løb er inddraget under Forsøgsstationen et Areal paa c. $9^1/_2$ Td. L. god let lermuldet Jord, der er jævn og ensartet og formenes at egne sig godt til Forsøgsbrug. Arealet tilhører Gaardejer Jens Sørensen, Askov og er lejet paa 10 Aar; det ligger umiddelbart op til Stationens øvrige lermuldede Areal (Lermarken).

Paa dette Areal er foretaget en Del Undersøgelser for at bestemme Markens Ensartethed. Hele Arealet blev sidst i Maj tilsaaet med 6rd. Byg efter at det forud var gødet med 200 Pd. 18 % Superfosfat, 100 Pd. 37 % Kaligødning pr. Td. L. pløjet ned og 150 Pd. Chilisalpeter som Overgødning. Marken blev derefter inddelt i Parceller à $^1/_{100}$ Td. L., saaledes som disse i Almindelighed vil komme til at ligge i fremtidige Inddelinger til Forsøgsbrug. Afgrøden blev høstet og vejet af hver enkelt Parcel, og hver 3die Parcel i hver 3die Parcelrække blev tærsket for sig til Bestemmelse af Kærneprocenten. Kun Pladshensyn i Laden og Vanskeligheden ved Indhøstningen gjorde, at ikke alle Parcellerne blev tærsket hver for sig. Til yderligere Bestemmelse af Arealets Ensartethed og Beskaffenhed er der foretaget Undersøgelser af Muldens og Undergrundens Beskaffenhed, idet der paa Midten af hver enkelt af de til Høstning afsatte Parceller er gravet 1 Alen dybe Huller, i hvilke Muldlagets Dybde, saavel som det mellem den egentlige Muld og Undergrunden liggende Mellemlag, er maalt og beskrevet. Resultaterne af disse Undersøgelser er indsendt til Statens Planteavlsudvalg.

Under Stationens Drift hører nu c. 40 Td. L. lermuldet Jord, $13^3/_4$ Td. L. Sandjord og 10 Td. L. Mose. Stationens

Budget var 13020 Kr. i Finansaaret 1905—06 foruden Bestyrerens Løn og Indtægten af Afgrøderne.

Ved Stationens Drift har medvirket Assistenterne N. J. Nielsen, R. K. Kristensen, David Davidsen, Kr. Stenbæk, Jørgen Jørgensen og A. Andersen, tilligemed 13 Medhjælpere i Sommertiden og 5 i Vintertiden foruden en Del Time- og Akkordarbejdere.

Fr. Hansen.

Forsøgsstationen ved Lyngby.

Forsøgsarbejdet er udført i Overensstemmelse med Planen for Forsøgene for Aaret 1905—06 (se Tidsskrift f. Landbr. Planteavl 12. Bd. S. 208.

Som nævnt i Beretningen for 1904 var Efteraarets Vejrlig usædvanlig tørt. Dette medførte, at Vintersæden blev saaet i tør og lidt ubekvem Jord, hvorved Spiringsvilkaarene var i høj Grad ugunstige. Rugen saavel som Vinterbygget og Vinterhavre, Vinterærter og Vintervikker stod derfor ogsaa tyndt og spædt i Begyndelsen, men det milde Vejr i Forbindelse med den ret rigelige Nedbør i Maanederne November og December, gav Vintersæden Lejlighed til at fortsætte Væksten omtrent til Nytaar, og da Vinteren iøvrigt ingen særlige Vanskeligheder bragte, og Sommerens Vejrlig ogsaa var gunstigt blev Afgrøden af Rug og Vinterbyg normal.

Betydelig vanskeligere havde Vinterbælgsæden ved at overvinde Efteraarets vanskelige Spiringsvilkaar. Afgrøderne heraf blev gennemgaaende smaa, hvilket dog øjensynligt delvis skyldes den betydelige Nattefrost i April. Udlægsmarken led ogsaa stærkt af Tørken i 1904. Spiringen navnlig af Kløverfrøet var i høj Grad mangelfuld. Udbyttet af Kløvermarken har derfor i 1905 været yderst tarveligt, hvorfor 1. Aars Marken ogsaa for ikke at give Ukrudtet for gunstige Vilkaar blev pløjet i Efteraaret 1905.

Hvad Vejrforholdene i 1905 iøvrigt angaar viser omstaaende Tabel herover, at Aarets Gennemsnitsvarme kun er 0·1° højere end det 14-aarige Gennemsnit for Stedet. Vintermaanederne var i Gennemsnit ca. 1° varmere end normalt, hvorimod April var omtrent 2° koldere. Maj og Juni ca. $1^1/_2$° varmere. Efteraarsmaanederne (især Oktober) derimod i Gennemsnit 1·4° koldere

Nedbørmængde, Antal Dage med Nedbør og Middelvarme ved Forsøgsstationen ved Lyngby i 1905, sammenlignet med Gennemsnitstallene for 1891—1904, angivet i Millimeter og Celsius°.

Aar	December	Januar	Februar	Vinter (Efter Kalenderaaret)	Vinter (Efter de sammenliggende Vintermaaneder)	Marts	April	Maj	**Foraar**	Juni	Juli	August	**Sommer**	September	Oktober	November	**Efteraar**	Kalender-Aaret
Nedbør i Aaret 1905	6·7	32·0	21·5	60·2	111·3	43·2	52·6	10·8	106·6	64·6	49·9	178·8	293·3	62·6	86·4	23·7	172·7	632·8
Gennemsnit af Nedbør 1891—1904	41·0	38·7	29·2	108·9	117·2	44·3	43·8	39·3	127·4	55·8	66·8	84·9	207·5	57·0	66·9	36·1	160·0	603·8
Mere i 1905...	−34·3	−6·7	−7·7	−48·7	−5·9	−1·1	8·8	−28·5	−20·8	8·8	−16·9	93·9	85·8	5·6	19·5	−12·4	12·7	29·0
Antal Dage med Nedbør i 1905.....	10	12	14	36	43	14	14	11	39	11	13	18	42	15	22	12	49	166
Gennems. af Antal Dage med Nedbør 1891—1904	15·8	13·4	11·1	40·3	43·0	14·7	13·5	12·9	41·1	10·8	13·6	16·7	41·1	15·9	18·6	12·8	47·3	169.8
Flere i 1905...	−5·8	−1·4	2·9	−4·3	0	−0·7	0·5	−1·9	−2·1	0·2	−0·6	1·3	0·9	−0·9	3·4	−0·8	1·7	−3·8
Middelvarme i Aaret 1905	1·3	−0·6	0·6	0·4	0·8	2·4	3·4	12·3	6·0	16·8	17·4	15·9	16·7	12·2	4·7	2·8	6·6	7.4
Gennemsnit af Middelvarme i 1891—1904....	0·9	−1·0	−1·1	−0·4	−0·3	1·7	5·3	10·8	5·9	15·2	16·7	15·7	15·9	12·4	7·8	3·7	8·0	7·3
Højere i 1905...	0·4	0·4	1·7	0·8	1·1	0·7	−1·9	1·5	0·1	1·6	0·7	0·2	0·8	−0·2	−3·1	−0·9	−1·4	0·1

end normalt. Ogsaa Fugtighedsforholdene var en Del afvigende fra det sædvanlige. Aarets samlede Nedbør var 29.0 mm. større end normalt, men det er dog især Nedbørens Fordeling over Aarets Maaneder, der frembyder Interesse.

Tabellen viser, at Vinterkvartalet har givet 48·7 mm. mindre end normalt og ligeledes at Maj og Juli var tørre. April gav 8·8 mm. mere end normalt, men især August udmærkede sig ved rigelig Nedbør (93·9 mm. mere end normalt). Det er den regnfuldeste August her paa Stedet siden 1891, da August gav 212 mm. Regn. September og Oktober gav begge lidt mere, November og December begge mindre end den for Stedet normale Nedbør.

Foraarsarbejdet begyndte paa Grund af April Maaneds kolde og fugtige Vejrlig sent. Ærterne blev saaet allerede 29. Marts, men laa meget længe uden at spire og kom noget tyndt op, væsentlig fordi en Del raadnede i den tætte, kolde Jord. Afgrøden blev paa Grund heraf en Del mindre end det i Følge Sommerens iøvrigt gunstige Vejr var at vente.

Hestebønnerne blev saaet 8. April, spirede godt, blev med Held ukrudtsharvet 11. Maj og kun i ringe Grad angrebet af Bladlus, hvorfor ogsaa Afgrøden var særdeles god.

Vaarsæden — Byg og Havre — blev saaet under gunstige Vejrforhold i April Maaneds sidste Halvdel og i bekvem Jord. Den spirede hurtigt og godt, og Maj Maaneds Varme fremmede Væksten i Begyndelsen stærkt. Den ringe Nedbør i Maj i Forbindelse med et usædvanlig stærkt Angreb af Meldug hemmede imidlertid mod Maanedens Slutning Byggets Vækst saa stærkt, at det en Tid saa ud, som om Afgrøden helt skulde mislykkes. Juni Maaneds gunstige Vejr bragte dog atter nogen Fart i Væksten, men Afgrøden blev alligevel lavere end sædvanligt.

Havren klarede Tørken i Maj bedre og gav i en af Markerne normal Afgrøde; i en anden blev den angrebet føleligt af Havreaal, hvorved Udbyttet forringedes noget.

Rodfrugterne blev saaet 2. Maj i særdeles bekvem Jord og under gunstige Vejrforhold; spirede ogsaa hurtig og godt, men kort efter Udtyndningen blev Kaalroerne angrebet stærkt, især af Kaalfluens Larver, hvorved de tyndedes saa meget, at de til Trods for, at de gav et ret godt Udbytte maatte kasseres som Forsøg. De først saaede Turnips i Udtyndings og Bearbejdnings-

forsøget blev ædt af Jordlopper og maatte saas om. Navnlig de sidst udtyndede af disse blev ret stærkt angrebet af Kaalmøl, hvorimod de tidligst udtyndede gik Ram forbi. Runkelroerne stod Sommeren igennem særdeles godt og gav den største Afgrøde, der her er opnaaet af Runkelroer.

Forsøget til Bekæmpelse af Havreaal, der paa Grund af Tørken i 1904 mislykkedes er paany anlagt i 1905 og i Efteraaret er de dertil bestemte Parceller besaaet med Vintersæd. Paa en Nabomark blev Forsøget med Anvendelse af Jærnvitriol og Ukrudtsharvning iværksat. Marken var stærkt befængt med Frøukrudt og besaaet med 6rd. Byg.

Det i Fjor begyndte Laboratoriearbejde er fortsat i Aar. Der er udført 409 Tørstofbestemmelser, 154 Kvælstofbestemmelser, 43 Fedtbestemmelser, 20 Bestemmelser af Stivelse i Kartofler, 8 Bestemmelser af Æggehvide, 8 af Sukker, 8 af Aske i Kaalroer og Turnips, 2 Vandbestemmelser, 13 Bestemmelser af kulsur Kalk i Mergel, 2 Bestemmelser af Totalmængden af Kalk i Kalkaffald og 2 Bestemmelser af Kali og Fosforsyre i Tang og Kompost, ialt 669 Analyser.

Forsøgsstationens Medvirkning ved Planteavlsudstillingerne er i stigende Udstrækning fortsat i 1905. Der medvirkedes ved 7 Udstillinger i Frederiksborg Amt, 7 i Præstø Amt, 3 i Sorø Amt og 7 i Holbæk Amt. Medvirkningen bestod navnlig i Udlaan af Materiale herfra samt i de fleste Tilfælde Ordning af Udstillingerne.

Ved Statens Planteavlsudvalgs Foranstaltning udsendtes fra Forsøgsstationen i Foraaret 1905 ca. 700 gratis 2 Pds. Prøver af Juli-Kartoffel.

Antallet af Besøgende var omtrent som i de nærmest foregaaende Aar.

Den daglige Ledelse af Arbejdet i Mark og Lade har som sædvanlig været varetaget af Assistent, Landbrugskandidat J. C. Larsen, medens Assistent, Landbrugskandidat J. Jensen ligesom i foregaaende Aar har udført Laboratoriearbejdet. Assistent L. Nielsen bistod særlig ved Planteavlsudstillingerne. Ved Kontoret har som i foregaaende Aar Frøken G. Thomsen assisteret.

Forsøgsmarken ved Aakirkeby er nu i planmæssig Drift, indhegnet og forsynet med en Trælade samt det nødvendigste

Materiel. Markerne blev i Efteraaret 1905 drænet. Om Arbejdet har Konsulent O. Elberg afgivet følgende Beretning.

Forsøgsarealet ved Aakirkeby.

Forsøgene er saa vidt muligt udførte i Overensstemmelse med Planen for 1905—1906, men man har ikke kunnet undgaa nogle Afvigelser, saaledes for Saatidsforsøgenes Vedkommende. Grunden hertil var stærk Nedbør i Foraarstiden, der gjorde den — som det viste sig — utilstrækkelig drænede Jord utjenlig til rettidig Saaning.

For fremtidig at faa Forholdene forbedrede i den Retning er Marken i Efteraaret bleven drænet.

De forskellige Forsøg skal herved kortelig omtales i samme Rækkefølge som i Planen.

a. Hvede.

De 5 forskellige Hvedesorter og Stammer, der udsaaedes d. $^{14}/_{9}$ overvintrede godt og gav et normalt Udbytte.

b. Rug.

Saatidsforsøg lykkedes ligeledes godt, dog spirede den første Saaning for langsomt paa Grund af Jordens Tørhed paa det Tidspunkt.

c. Byg.

Vinterbyg.

Disse Forsøg gav ogsaa et tilfredsstillende Resultat. Det bornh. Byg var stærkt brandet og stod i Udbytte under de fra Lyngby Forsøgsstation modtagne Sorter. Saatiden 10. og 20. September viste afgjort Fordel for den første.

Vaarbyg.

1. Varietetsforsøgene med de 9 forskellige Sorter. Udbyttet var betydelig under Middel, antagelig paa Grund af den ved Saaningen ubekvemme Jord.

2. Saatidsforsøgene gav ligeledes et tarveligt Udbytte og det var paa Grund af den meget fugtige Jord umuligt at saa til planmæssig Tid. 1ste Saaning af saavel Prentice- som 6rd.-Byg fandt Sted 1. Maj. 2den og sidste Saaning d. 10. Maj.

d. Havre.

1. Varietetsforsøg udførtes i Overensstemmelse med Planen og gav lidt under Middeludbytte.

2. Saatidsforsøget, der var anlagt paa en Nabomark lykkedes det ikke — paa Grund af Vejrforholdene — at faa udført nøjagtigt efter Planen. Der maatte saas 15. og 25. April, 2. og 10. Maj.

e. Rodfrugter.

1. Artsforsøg udførtes efter Planen. Turnips og Kaalroer maatte, grundet paa stærkt Angreb af Jordlopper, saas om og kunde derfor ikke give et, i Forhold til de andre Arter, svarende Udbytte.

2. Forsøg med Sorter og Stammer udførtes planmæssigt. Saadato 5. Maj.

3. Saatidsforsøg med Barres led, ligesom Saatidsforsøgene med Vaarsæd, under de ugunstige Forhold. Saatiden maatte som Følge deraf forrykkes. Saaningen udførtes 1., 7., 14. og 21. Maj.

f. Kartofler.

1. Varietetsforsøg. Da det var umuligt at faa Læggekartofler af alle de i Planen opførte Sorter, blev Forsøget anstillet med: Richters Imperator, Magnum bonum, Up to date, Earlypuritan, Juli og Hammersmith.

2. Læggetidsforsøget udførtes med 2 Læggetider: 1. og 20. Maj.

g. Bælgsæd og Blandsæd til Modenhed.

Foraarsblandsæden gav under Middeludbytte, men Forsøget udførtes planmæssigt. Saadato 29. April.

Efteraarsblandsæden. Vinterærterne overvintrede daarligt, men gav dog i Blandingerne med Rug større Udbytte end Rugen alene. Renudsæden af Vinterærter gav et meget daarligt Udbytte.

h. Staldfoder.

Saatiden maatte atter her forrrykkes fra midt i April og midt i Maj til sidst i April og sidst i Maj.

Vinterstaldforsøget maatte betragtes som mislykket, idet baade Hvede, Vinterbyg og Ærter overvintrede meget daarligt.

Dette Forsøg, der ligesom Vinterblandsæden var anlagt i Bygmarken fra 1904 havde her betydelig ugunstigere Forhold end Vintersæden, der saaedes i den vel behandlede Brakmark.

i. Fleraarige Foderplanter.

De i Planen opførte Sorter og Blandinger udsaaedes efter denne.

Ove Elberg.

Forsøgsstationen ved Tystofte.

Angaaende Forsøgsarbejdet henvises til Plan for Statens Forsøg i Plantekultur for 1905—06, hvor Opgavernes Art og Omfang findes nærmere angivet.

Beretningen her omfatter nærmest kun de for Aaret særlige Kaar, som Forsøgene har været undergivne.

Af disse Kaar, hvorpaa Forsøgenes Vellykkethed i høj Grad beror, betyder Forsøgsmaaden og dens Gennemførelse overordentlig meget, og den er man dog nogenlunde Herre over. Vejrligets Yderligheder kan ogsaa betyde meget; men her er vi forsvarsløse. Derimod er der en tredie Faktor, som ofte i høj Grad kan bestemme Forsøgskaarene, nemlig Sygdomsangreb hos Forsøgskulturerne. Her kan vi vel forebygge en Del, men ligger ofte under for Overmagten.

Forsøgsmaaden var i 1905 den gamle, dog med Tilføjelse af Anvendelse af Maaleprøver. Jeg noterer dette, da det er første Aar vi i stort Omfang — nemlig til alle Varietets- og Stammeforsøg med Korn, Kløver og Græsser samt Græsmarksblandinger — har anvendt Maaleprøve.

Maaleprøven blev i et Par Forsøg anlagt for hveranden Parcel, i de fleste Forsøg for hver 3. og i et Par Forsøg for hver 5. Parcel. Denne Anvendelse af Maaleprøve giver en Sikkerhed i Vurderingen af de enkelte Forsøgstal, som ellers ikke opnaas.

Det gamle Forsøgsprincip: at stræbe efter at faa alle Faktorer undtagen de prøvede til at virke ens i Forsøget, at anvende størst mulig Antal Fællesparceller og flest mulige Forsøgssteder, er, saa langt som det kan fyldestgøres, et godt Princip. Det gaar ogsaa udmærket hermed, naar Forsøget er lille, bestaar af kun faa Forsøgsspørgsmaal; thi Forsøgskaarene faas da nogenlunde let tilnærmelsesvis ensartede, og der er Plads til mange Fællesparceller. Anderledes, naar det er et stort Forsøg med mange Forsøgsspørgsmaal; da kniber det saavel paa Ensartethed som paa Antal af Fællesparceller. Naar man da

i saadanne Tilfælde — for Sikkerheds Skyld — var nødt til at bøde herpaa ved at forlænge Forsøgsperioden, ved ikke at regne de enkelte Aars eller enkelte Steders Middeltal som selvstændige Størrelser, men regne dem sammen til Middeltal for alle Aar, undertiden ogsaa for alle Steder, saa havde man vel den nogenlunde sikre Trøst, at Fejlene, som de forskellige Aars Middeltal var befængte med, havde „ædt hinanden", men samtidig opslugtes ikke alene den Oplysning, som vi skulde haft om de enkelte Aars og Steders Særforhold, men ogsaa en Mængde Tid gik i Lyset.

Naar vi nu i et stort Forsøg med mange Forsøgsspørgsmaal indlægger Maaleprøver, til Eks. for hver 3. Parcel, da laver vi i Virkeligheden det store Forsøg om til mange smaa, hver med kun tre Spørgsmaal. Og vi kan da paa engang svare paa hvert af disse Spørgsmaal med samme Sikkerhed som i et tilsvarende, lille, helt isoleret Forsøg og tillige sammenligne Udfaldet af samtlige Spørgsmaal i hele det store Forsøg. Forsøgene i Sommer kunde give gode Eksempler herpaa, men en videre Udvikling heraf hører ikke hjemme paa dette Sted. Jeg udtaler kun min Tilfredshed med Anvendelse af Maaleprøve.

I klimatisk Henseende maa 1905 betegnes som et særdeles godt Aar, idet saavel Nedbøren som Aarets Middelvarme har været over det normale. Vinteren 1904—05 var ganske vist en af disse for Hvededyrkningen uheldige, idet den almindelige Square-head-Hvede led kendelig derved. Men for Forsøgene med Hvedesorter og Stammer var det en overmaade heldig Vinter, idet den gav os Lejlighed til en Klassifikation af Sorter og Stammer efter Haardførhed. Ved Vejning af Afgrøderne var det ogsaa kendeligt, at de mere haardføre Sorter og Stammer havde vundet 1—2 Fold eller mere frem for de mere ømtaalige.

Som hosstaaende Tabel oplyser, har den samlede Nedbør været betydeligt over Gennemsnittet for Aarene 1887—1905, hvorimod Middelvarmen kun har været 0·4 over Middel for samme Aarrække. De smaa, aarlige Forskelligheder har imidlertid ikke saa stor Interesse, naar de ikke falder paa de for Afgrødernes fulde Udvikling nødvendige Aarstider. For at komme til Klarhed herover, maa vi se lidt nærmere paa Tabellen. Om de tre Vintermaaneder er der ikke meget at sige;

Vejrliget paa Forsøgsstationen ved Tystofte 1904.

	December 1904	Januar	Februar	**Vinter**	Marts	April	Maj	**Foraar**	Juni	Juli	August	**Sommer**	September	Oktober	November	**Efteraar**	**Hele Aaret**
Middelvarme angivet i Celsius°																	
Middel for Aarene 1887—1905	1·3	—0·5	—0·4	0·2	1·6	5·7	11·1	6·1	15·5	16·8	16·0	16·1	12·8	8·3	4·3	8·5	7·7
Aar 1905	3·5	−0·1	1·4	1·6	2·9	(4·2)	12·3	6·5	16·7	17·8	16·3	16·9	12·7	5·6	3·5	7·3	8.1
Nedbørsmængde angivet i Millimeter																	
Middel for Aarene 1887—1905	34·0	28·8	25·5	88·3	38·1	33·0	38·4	109·5	48·2	59·9	69·7	177·8	43·4	59·9	33·1	136·4	512·0
Aar 1905	48·1	18·6	15·6	82·3	49·0	48·2	16·4	113·6	64·8	66·6	94·4	225·8	55·5	73·4	33·5	162·4	584·1
Antal Dage med Nedbør i hver Maaned																	
Middel for Aarene 1887—1905	12	11	10	33	13	12	10	35	8	13	14	35	12	16	12	40	143
Aar 1905	13	12	6	31	15	16	6	37	8	13	18	39	13	23	14	50	157

Varmen har været over Middel, navnlig har December Maaned været usædvanlig mild og fugtig. Ogsaa Nedbørsmængde og Antal Nedbørsdage er meget nær ved Middel. I Marts Maaned havde vi 15 Frostdage og 15 Nedbørsdage og noget over normal Varme. Jorden var meget vaad i Midten af Maaneden, men i Dagene fra den 21.—27. tørrede det saa godt, at flere Marker kunde fældes i Begyndelsen af April Maaned. April var vaad og kold, hvorfor Hovedparten af Vaarsæden først kunde saas i de sidste Dage af Maaneden. Maj Maaned var ikke saa lidt afvigende, idet den gav en meget lille Nedbør og høj Varme. Den ringe Nedbør gjorde, at Jorden i alle Roemarkerne ved Saaningen var lovlig tør, hvorfor Frøet maatte saas lidt dybere end sædvanligt; men Spiringen foregik jævnt, ensartet og ret hurtigt over hele Linjen. Paa Maanedens koldeste Dag, den 22., kom der tillige en ret god Regn (11·8 mm.), der gjorde, at Roerne i Løbet af et Par Dage blev synlige i Rækken, ligesom det ogsaa hjalp godt paa de vel spirede, men noget for tørre Vaarsædsmarker.

Sommermaanedernes ret rigelige Nedbør i Forbindelse med en Middelvarme, der omtrent var en Grad over det almindelige, gjorde, at de forskellige Forsøgskulturers Vækst fortsattes uden Afbrydelse. Af Ukrudtsplanter, som i denne Periode var mest fremtrædende, maa nævnes Agertidslen, der i ret stort Antal fremkom paa forskellige Marker. Heldigvis havde vi nogle Regndage i Juni og Juli, der gjorde det muligt at optrække Tidslerne med lang Rod.

Til Trods for den rigelige Nedbør kom Høsten paa Forsøgsstationerne ret tidlig. Rughøsten begyndte den 26. Juli, og samtlige Vaarsædsforsøg, naar undtages Blandinger af Bælgsæd, var mejet den 9. August. Derved blev det muligt at faa hjemkørt og tærsket de fleste Kornforsøg, inden den egentlige Regnperiode i sidste Trediedel af August Maaned tog sin Begyndelse.

Ligesom den rigelige Nedbør og Sommervarme i høj Grad har medvirket til den gode og fyldige Høst, har den i ikke ringere Grad ydet sit Bidrag til, at Brakmarkerne kunde blive særdeles tilfredsstillende behandlet. Ingen Tørkeperiode lagde Hindringer i Vejen for Pløjningen, hvorfor ogsaa Halvbraksmarkerne henimod Saatiden saa ud som Helbrak.

Ved Saaningen af Vintersæden var Jorden — skønt lidt fugtig — dog bekvem og god, og Spiringen forløb ret normalt.

Men Oktober Maaneds usædvanlig lave Temperatur, der omtrent er 2° under det hidtil laveste for Oktober Maaned fra 1887, i Forening med det fugtige Vejr med 23 Nedbørsdage, holdt Vintersæden nede, saa den i Løbet af Efteraaret kun naaede en ringe Udvikling.

Angreb af Plantesygdomme 1905.

1. Roemarkerne.

Kaalroer og Turnips blev før Udtyndingen ret stærkt hjemsøgt af Jordlopper, men den ret tætte Saaning gjorde, at der alligevel blev tilstrækkelig stor Plantebestand. Kun i Artsforsøget maatte enkelte Forsøgsstykker omsaas. Da Kaalroerne efter Udtyndningen var i kraftig Vækst, blev enkelte Planter ødelagt af den graa „Knoporm", hvorved der fremkom enkelte Spring. Større Skade blev imidlertid anrettet af Kaalmøllets Larve, der begyndte Angrebet i Begyndelsen af Juli og fremkaldte i de da stærkt udviklede Blade store Huller, der gav Planterne et ret kummerligt Udseende, samtidig med at Væksten hemmedes for en længere Tid (ca. 3 Uger) i den bedste Vækstperiode.

Efter Udtyndingen af Gulerødderne stod Planterne ensartede, smukt og lovende, men ganske pludseligt meldte Gulerodsfluens Larve sit Komme i den ene Side af Marken, og det saa ud til, at hele Forsøget — ligesom det foregaaende Aar — skulde blive ubrugeligt. Heldigvis begrænsedes Angrebet til Markens Udkant, saa der alligevel af de anlagte 8 Fællesparceller kunde høstes de 6.

Den saakaldte „Mosaiksyge" har ogsaa i 1905 angrebet Runkelroerne, Foderroerne dog i mindre Grad end Aaret forud, hvorimod Frøroerne baade paa Forsøgsstationen og flere store Nabofrømarker var ret stærkt angrebne.

2. Kornmarkerne.

Skønt samtlige Hvedeprøver forud for Saaningen Efteraar 1904 blev varmvandsbejdset i nøje Overensstemmelse med Forskriften, viste der sig dog ret tidligt paa Sommeren (Slutningen af Juni) enkelte af Stinkbrand angrebne Ax. Angrebet fik overfor den største Del af Sorter og Stammer vel ingen nævneværdig Betydning overfor Udbytteforholdet, men nogle enkelte, navnlig en i tidligere Forsøg yderig Familiestamme, blev angrebet i stærkere Grad, saaledes at Udbyttet af den Grund var lavere end tidligere Aar. Da vi ogsaa ved tidligere foretagen

Bejdsning af Hveden har haft mest Held med Anvendelse af Blaasten, blev alle Forsøgsprøver til Hvedeforsøget 1905 bejdset med Blaasten. — Ogsaa Gulrusten var noget udbredt, navnlig paa enkelte Hvedeprøver, hvorimod andre var næsten fuldstændig fri.

I Vinterbygget fandtes rigeligt af Meldug samt Bygrust, men nogen Forskel paa de forskellige Stammers Modtagelighed herfor var ikke kendelig. Paa Vaarbyg, navnlig 6rd., fandtes noget mere Meldug end almindeligt; maaske skyldes det Dyrkningen af Vinterbyg, der i høj Grad er hjemsøgt af denne for Stofskiftet i Bladene ret generende Sygdom. I alle Havremarker kunde findes fritflueangrebne Planter, men de fandtes kun saa rent enkeltvis, at det ikke i nævneværdig Grad nedstemmede Udbyttet. Ikke en Gang paa Havren, saaet i Slutningen af Maj, gjorde Fritfluelarven Skade.

3. Kløver- og Græsmarkerne.

Af Hensyn til Kløveraalen anlagdes der Forsøg med Kællingetand i den Forsøgsmark, som ellers skulde bære Forsøgskløver, og af Hensyn til Angreb af Bægersvamp anlagdes noget af Kløverforsøget uden Dækfrugt. Bægersvampen viste sig mod Slutningen af Oktober, bredte sig godt en 14 Dages Tid, hvorefter der indtraadte en Standsning, men i det senere følgende milde Vejr bredte den sig paa ny. Angrebets Omfang blev dog i Løbet af Efteraar og Vinter i ikke ringe Grad forskelligt efter Plantearten. En lille Mark var f. Eks. tilsaaet med rene Rødkløverprøver; kun i den ene Ende var der nogle Smaastykker af Hvidkløver og mellem disse og Rødkløveren var saaet rene Prøver af Alsikekløver. I Rødkløveren indskrænkede Svampen sit Angreb til enkelte Planter hist og her over Marken, hvorimod Alsikekløveren blev fuldstændig ødelagt, saa der midtvinters var Forsøgsstykker, hvor der næsten ikke var en eneste Plante tilbage. Ogsaa Hvidkløveren led en Del. H.-Sneglebælg, der var saaet i flere Marker, blev ligeledes ret stærkt angrebet.

Forsøgsstationen har ved Demonstrationsmateriale deltaget i 2 Planteavlsudstillinger, paa Samsø og i Holbæk.

Som faste Medhjælpere har været Assistent P. Hansen samt Andr. Fejlberg og Marius Jørgensen og for kortere Tid Landbrugskand. H. Rosager og M. Kristensen.

N. P. Nielsen.

Forsøgsarealet ved Abed.

Hvedevarietetsforsøget omfattede 20 Sorter og Stammer. Den ret følelige Barfrost i Januar, da Temperaturen sank ned til ÷ 11.6° C., satte meget kendelige Spor i Hveden og paavirkede de forskellige Sorter meget forskelligt, idet nogle fik et vissent og ligesom afsvedet Udseende, medens andre holdt sig frisk grønne. Forskellen var meget tydelig selv i lang Frastand. Rustangreb mærkedes der kun lidet til. Vel viste der sig svage Spor af Gulrust paa enkelte Sorter; men nogen nævneværdig Betydning fik Angrebet ikke. Hveden groede ret godt til i Foraaret, og Udbyttet blev i det hele omtrent som det normale for denne Egn. De højst ydende Sorter gav 10—12 Centner mere end de lavest ydende.

Bygvarietetsforsøget omfattede 21 Sorter og Stammer. Bygget groede godt til fra Foraaret. Af Sygdomme viste sig kun lidt „Stribesyge" i 6rd. Byg samt svage Angreb af Smælderlarver. Afgrøderne generedes dog ikke kendelig af disse Angreb.

De bedste Sorter gav 7—8 Centner Kærne mere end de daarligste.

Med Hensyn til Vejrforholdene, da er Frosten i Januar tidligere omtalt. Sommeren var lidt varmere end normalt, men da Nedbøren kom nogenlunde rigelig, blev Jorden ikke udtørret i en saadan Grad, at Afgrøderne led betydeligt.

Vejrforholdene 1905.

Maaned	Temperatur		Nedbør	
	Normal	1905	Normal	1905
Januar	÷ 0·3	÷ 0·2	41 mm.	30·7 mm.
Februar	0·1	1·4	36 —	18·1 —
Marts	1·7	3·1	33 —	45·7 —
April	6·1	4·2	30 —	44·1 —
Maj	10·7	12·1	42 —	55·6 —
Juni	14·9	17·2	45 —	36·0 —
Juli	16·8	18·1	63 —	54·1 —
August	16.2	16·8	60 —	65·3 —
September	13·3	13·2	74 —	96·0 —
Oktober	8·5	5·1	65 —	105·0 —
November	4·3	3·7	59 —	49·0 —
December	1·1	1·7	47 —	10·0 —

H. A. B. Vestergaard.

Forsøgsstationerne i V. Hassing og Tylstrup.

Som bemærket i Oversigten for 1904 blev der i nævnte Aar gjort Forberedelser til Flytning af Forsøgsstationen fra V. Hassing. Af de undersøgte Ejendomme besluttedes det at vælge Østergaard i Tylstrup. De til denne Ejendom hørende Jorder har en meget jævn Overflade og bestaar af let sandmuldet Jord med gult, meget fint Sand til Underlag. Jordens Kvalitet er saaledes noget nær den samme som de sandmuldede Jorder til Knoldgaard, maaske dog lidt bedre, men Jorden har et meget mere ensartet Præg. Jorderne ligger samlede omkring Bygningerne. Disse er forholdsvis nye. Afstanden fra Tylstrup Jærnbanestation er ca. $^1/_4$ Mil.

Den endelige Flytning af Forsøgsstationen fra V. Hassing til Tylstrup foregik 1. April 1906, til hvilken Tid Forpagtningen af Knoldgaard ophørte. Men for at kunne begynde Forsøgene i Tylstrup saa hurtigt som muligt, og for at kunne forberede Forsøgene paa den ny Station ved et Aars ensartet Dyrkning af hele Forsøgsarealet, overtoges Østergaard allerede den 1. April 1905.

I V. Hassing er Forsøgene fortsat efter Planen i samme Omfang som hidtil, dog saaledes, at ingen ny Forsøgsrække er paabegyndt.

Af hosstaaende Vejroversigt vil det ses, at Vinteren har været særdeles mild. I Aarets to koldeste Maaneder ligger Middeltemperaturen over 0°. Ogsaa Marts er forholdsvis varm. April er derimod kold. Af Sommermaanederne har Juni og Juli meget høj Varme.

Aaret i sin Helhed har over Middelnedbør, men Nedbøren er mindre heldigt fordelt paa de forskellige Aarstider. Maj, Juni og Juli har haft langt under Middelregnmængde. Kornmarkerne har altsaa under hele deres Vækst manglet tilstrækkelig Fugtighed. Derved blev Vaarsæden et let Bytte for Larver og Svampesygdomme, som den høje Varme yderligere har begunstiget. August blev usædvanlig vaad, hvilket vanskeliggjorde Høstarbejderne og yderligere bidrog til at forringe Kvaliteten af Kornafgrøderne.

Rugen blev dog kun i ringe Grad berørt af disse Forhold. Naar denne Kornart saas i rette Tid — sidst i August eller

Oversigt over Varme og Nedbør ved Forsøgsstationen ved V. Hassing 1905.

	Januar	Februar	Marts	April	Maj	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	December	Foraar*)	Sommer*)	Efteraar*)	Aaret
Middelvarme i C°																
Middeltal for 1895—1904.....	—0·5	—1·3	1·3	5·1	10·3	14·6	15·9	15·1	11·9	7·5	3·7	1·1	5·6	15·2	7·7	7·1
do. - 1905.....	0·3	0·9	2·5	3·2	10·6	15·8	16·1	14·3	11·4	4·4	2·5	1·7	5·4	15·4	6·1	7·3
Nedbør i Millimeter																
Middeltal for 1895—1904.....	24·6	19·9	37·1	43·2	52·8	41·9	51·6	80·6	45·1	58·5	37·8	55·7	133·1	174·1	141·4	558·8
do. - 1905.....	33·0	12·1	66·7	72·8	37·1	35·9	37·7	135·4	64·6	66·2	23·5	9·9	176·6	209·0	154·3	594·9
Antal Nedbørsdage																
Middeltal for 1895—1904.....	8·9	6·9	12·5	10·6	9·4	7.7	10·2	12·1	10·5	13.2	10·5	13·1	32·5	30·0	34·2	125·6
do. - 1905....	9·0	6·0	16·0	12·0	9·0	10·0	7·0	15 0	12·0	18·0	11·0	7·0	37·0	32·0	41·0	132·0

*) Til Foraar regnes Marts, April og Maj, til Sommer Juni, Juli og August og til Efteraar September, Oktober og November.

først i September — i vel behandlet Jord, saa opnaar den selv i mindre gunstige Aar en forholdsvis stor Frodighed.

Det samme gunstige Resultat gav alle Rodfrugtarterne. Runkelroerne blev som sædvanlig angrebet af Rodbrand, men den varme Sommer hjalp Planterne over Sygdommen, og denne Rodfrugtart blev bedre end den plejer. Ogsaa Kartoflerne gik nogenlunde fri for Sygdom. I Turnipsmarkerne optraadte Kaalbroksvampen meget ondartet paa de Skifter, hvor disse Roer gentages med korte Aaremaal. Paa de Skifter, hvor der kun dyrkes Turnips hvert 8. Aar, var Sygdommen uden praktisk Betydning. Kaalmøllet gjorde kun ringe Skade. Gulerodstammerne gik helt fri for Sygdom.

Byg- og Havremarkerne blev saaet under gunstige Vilkaar sidst i April og først i Maj, og stod fortrinlig i den første Tid. Det varede dog ikke længe, før de forskellige Sygdomme meldte sig. Havren angrebes af Fritfluen, Bygget af Bygfluen og senere af Meldug. Udbyttet blev ringe og Kvaliteten slet. Forsøgene mislykkedes fuldstændig.

Ved Østergaard i Tylstrup er det særlig det Syd for Gaarden liggende Areal, som agtes inddraget til Forsøg. Af dette Areal var ca. 5 Td. Ld. længst mod Syd besaaet med Rug. Det øvrige Areal besaaedes — efter at den med Græs liggende Del var reolpløjet — med Dansk Havre uden Tilførsel af Gødning. Saavel Rug som Havre afsattes i Parceller à $^1/_{100}$ Td. Ld. Afgrøden af disse Parceller blev høstet, vejet og tærsket hver for sig til Bestemmelse af Arealets Ensartethed. Havremarken blev dog meget stærkt medtaget af Fritflueangreb. Forskellige Ukrudtsplanter, særlig Kiddike og Svinemælk, optraadte pletvis meget frodigt og hemmede Havrens Vækst betydeligt. Disse Forhold øvede kendelig Virkning paa Parcellernes Vægttal.

Paa et mindre Areal udførtes Forsøg med Podejord samt amerikansk og tysk Nitragin til Lucerne, Sneglebælg og Gul Lupin. Podejorden virkede hurtigt og med stort Udslag, særlig paa Lupinerne, men ogsaa paa Lucerne og Sneglebælg var Virkningen synlig. Den tyske Nitragin virkede mere langsomt og mindre stærkt. Den amerikanske Nitragin blev uden Virkning.

Forsøgene med Rodfrugtarter og Kaalroestammer, som der vanskelig kunde findes passende Jord til paa Knoldgaard, blev udført paa et dybmuldet Areal Nord for Gaarden. Disse For-

søg udviklede sig særdeles godt. Runkelroerne blev i den første Tid — inden de skiftede Blade — angrebet stærkt af Aadselbillelarver og i mindre Grad af Rodbrand, men disse Sygdomme foraarsagede dog kun en Standsning i Væksten en kortere Tid. Gulerodsfluen tyndede en Del i Gulerødderne uden dog at formindske Afgrøden kendeligt. Kaalroer og Turnips var fuldstændig fri for Kaalbroksvamp. Kaalmøllet gjorde et energisk Indhug paa Toppen af Kaalroerne, men paa et sent Stadium. Bladene blev stærkt gennemhullede, men noget stort Tab medførte dette Angreb næppe. At Kaalbroksvampen dog ogsaa findes ved Østergaard, viste et mindre Stykke Turnips umiddelbart Nord for Gaarden. Dette Stykke var i meget høj Grad befængt med Kaalbroksvamp.

De meteorologiske Apparater til Maaling af Varme og Nedbør blev den 1. November overført fra Knoldgaard til Østergaard.

Ved Planteavlsudstillingen i Horsens deltog Stationen med Demonstrationer fra forskellige Afdelinger af Forsøgene i V. Hassing.

Forsøgene er udførte ved Assistenterne *K. Larsen, C. P. Lauridsen, O. Nielsen* og *Chr. Hendriksen.*

A. J. Hansen.

De bevægelige Rodfrugtsforsøg.

Rodfrugtartsforsøgene i Vest- og Nordjylland har i 1905 været anbragt hos

1. Gaardejer Bruun, Gjesing, Guldager.
2. Plantør Drewsen, Nymindegab, Nørre Nebel.
3. Gaardejer Ole Pagaard, Hemmet, Tarm.
4. — P. Sørensen, Flodgaard, Borris.
5. — N. Kr. Juelsgaard, Halmsland, Ringkøbing.
6. — M. Kjær, Ballegaard, Lemvig.
7. — S. Krogh, Øster Jølby, Nykøbing paa Mors.
8. — Svenningsen, Erslev, — - —
9. — Lars C. Kristensen, Bejstrup, Bonderup.
10. — Størup, Lønstrup, Hjørring.

Endvidere har samme Forsøg efter Anmodning fra Odsherred Landboforening været anstillet paa Dyndjord i den

udtørrede Lammefjord, hvor det var anbragt hos Gaardejer Joh. Clausen, Stubberupholm pr. Faarevejle.

Paa Forsøgsgaardene 2, 3, 6, 8 og 10 har der kun været udsaaet Barres, Bangholm, Yellow Tankard og Champion, paa de øvrige Gaarde foruden disse tillige forskellige andre Sorter af Runkelroer, Turnips og Gulerødder. Af Kartofler er der paa alle Gaarde anvendt Richters Imperator.

Vejrliget har været særdeles gunstigt for Rodfrugternes Udvikling. Forsøget har derfor paa alle Gaarde været vellykket med Undtagelse af Forsøgsgaardene 2 og 8, hvor der var saa mange Spring i Rækkerne paa Grund af forskellige Sygdomsangreb, at Resultaterne ikke kunde anses for brugelige. Til Trods for, at Kaalroerne paa flere Forsøgsgaarde havde været angrebne af Kaalmøllets Larver, gav de dog gennemgaaende stort Udbytte. Medens de tre foregaaende Aar havde været uheldige for Runkelroernes Udvikling, var det modsatte Tilfældet i 1905, og Udbyttet er gennemsnitlig omtrent paa Højde med Kaalroer. Kartoflerne har paa enkelte Gaarde givet større Tørstofudbytte end Runkelroer og Kaalroer. Turnips og Gulerødder har ligesom i de foregaaende Aar givet det mindste Udbytte; paa en Gaard har dog Turnips givet større Udbytte end Runkelroer.

Forædlingsforsøg med Rodfrugter. For de til Frøavl udplantede Roer har Vejrliget været særdeles gunstigt. Planterne gav rigeligt Frø med høj Spiringsenergi. Paa det ene Hold Frøroer har Mosaiksyge forringet Frøudbyttet en Del.

Medens Familieavlen i de to foregaaende Aar var mer eller mindre mislykket paa Grund af daarlig Frøhøst og uheldigt Vejrlig, forløb Spiringen og Roernes Udvikling i Løbet af Sommeren 1905 under særdeles gunstige Betingelser, og Roerne afgav derfor et godt og paalideligt Materiale for Bedømmelsen.

I Tilknytning til disse Forædlingsforsøg med Barres blev der paabegyndt et Forsøg med kunstig Krydsning af Kaalroer med Agerkaal. De krydsede Planter gav rigeligt Frø, som vil blive udsaaet i det tilstundende Foraar.

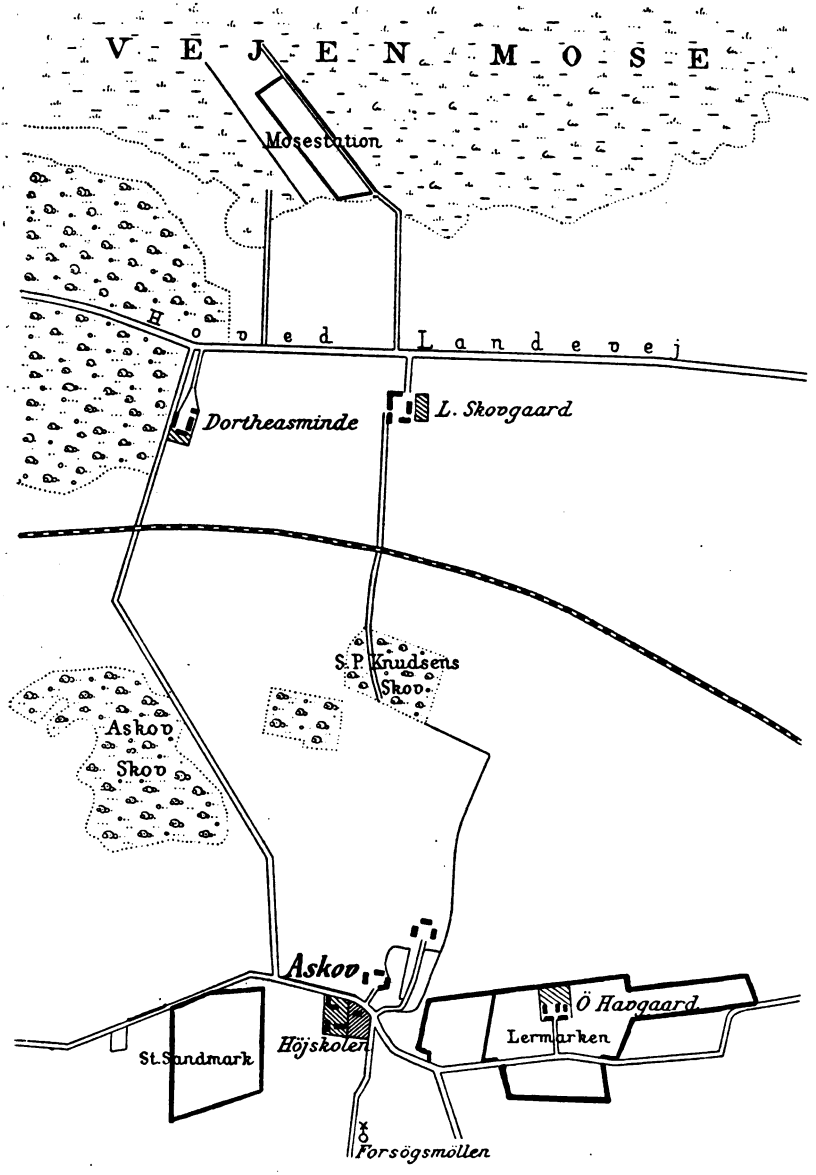
Til Undersøgelse af, om de gennem ovennævnte Barresforsøg indvundne Erfaringer med Hensyn til Familieavlens Gennemførelse lader sig overføre paa praktisk Frøavl, er der ydet Bistand og Vejledning ved flere Frøavleres Familieavl af forskellige Rodfrugtformer.

Overvintringsforsøg med Rodfrugter. Over hele Landet har Roerne i 1905 haft en meget lav Tørstofprocent, og de til Overvintring bestemte Roer havde ca. $3^1/_2$ pCt. lavere Tørstofindhold end i 1904. Hertil kom, at Roerne var ualmindelig velmodne ved Optagningen, og rimeligvis er dette Grunden til, at Varmegraden i Kulerne har holdt sig meget lavere under hele Overvintringen end i de to foregaaende Aar. Jo lavere Varmegraden kan holdes i Kulerne, des mindre bliver Tørstofsvindet under Overvintringen. Medens Tørstofsvindet var tilnærmelsesvis det samme de to første Forsøgsaar, er det derfor i 1905—1906 betydelig mindre.

Der er anlagt et nyt Forsøg til Undersøgelse af det omtrentlige Tab ved Opbevaring af Kaalroer og Turnips som Ensilage.

Forsøg til Bekæmpelse af Rodbrand hos Runkelroer blev uden Resultat i 1905, idet Rodbrand-Sygdommen ikke viste sig, skønt den ikke i noget foregaaende Aar var udebleven, naar der havde været dyrket Runkelroer i de Marker, hvor Forsøget var anlagt.

L. Helweg.



Situationskort over Forsøgsstationen i Askov.

Plan over Forsøgsarealerne ved Askov.

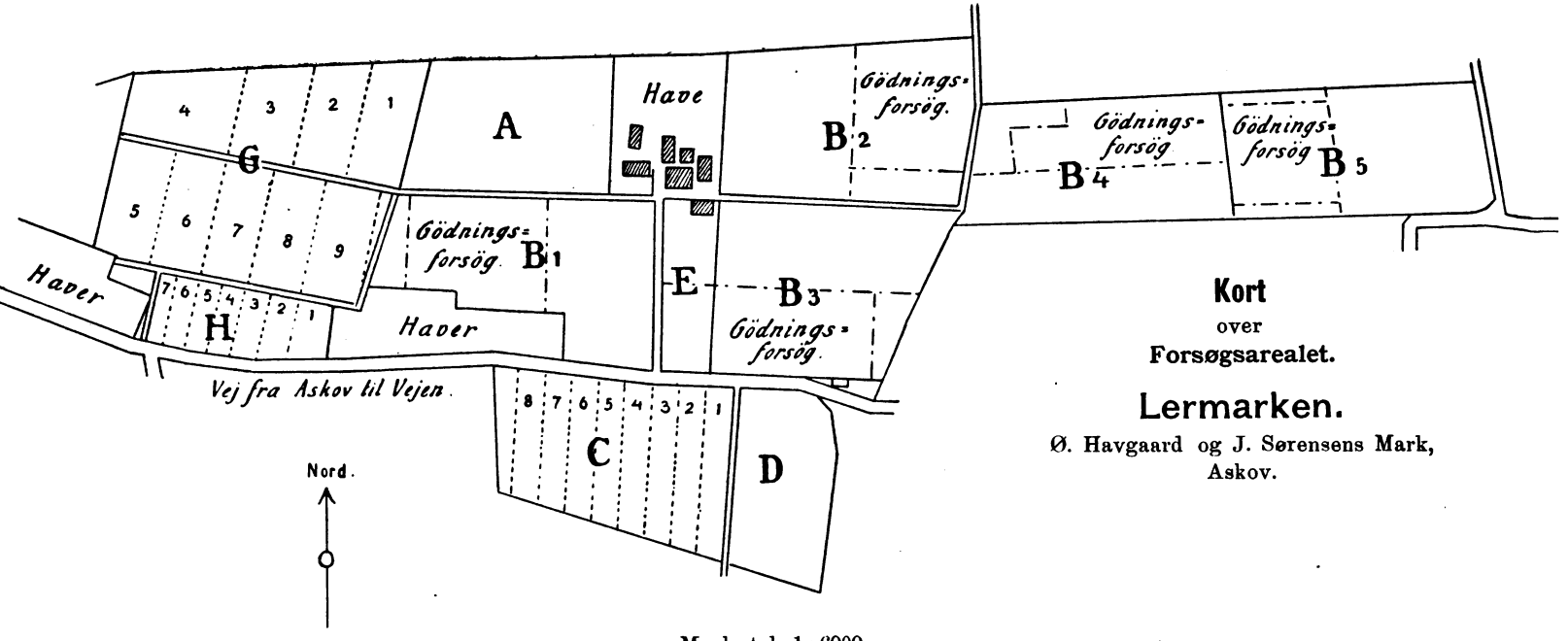
I. Lermarken.

(Se Kortet.)

Det til denne Mark hørende Areal udgør ialt ca. 40 Td. Ld., som falder i to Dele.

a. **Øster Havgaard** (A—E, se Kortet), som ejes af Statskonsulent Fr. Hansen, ca. 30 Td. Ld. let lermuldet Jord med 8—10 Tom. halvmager Muld som Overlag og sandblandet Ler som Underlag i 3—4 Alens Dybde, derunder Mergel. Undergrunden er af Naturen kold og vandrig, hvorfor hele Arealet er drænet i $4^1/_2$ Fods Dybde. Marken er i Løbet af de sidste 20 Aar kommen i ret god Gødningskraft; den er merglet i Slutningen af 60erne. Paa denne Mark bor Forsøgsbestyreren.

b. **Jens Sørensens Mark** (G og H, se Kortet), ca. $9^1/_2$ Td. Ld. let lermuldet Jord med 10—14 Tom. halvmager, men god sund Muld som Overlag og magert Ler som Underlag. Undergrunden er knap saa kold som paa Ø. Havgaard, men dog drænet næsten overalt i ca. 4 Fods Dybde. Jorden er i meget gammel Kultur (gammel Byjord) til Takst 12. Arealet er lejet til Forsøgsbrug i 10 Aar fra 1905.



Kort
over
Forsøgsarealet.

Lermarken.

Ø. Havgaard og J. Sørensens Mark,
Askov.

Maalestok 1 : 6000

Mark A, 3 Td. Ld. benyttes til:

Sædskifteforsøg i Forbindelse med forskellige Gødningsmængder.

I Aarene 1885—1905 har Arealet ligget i to 8-Marksdrifter (se T. f. L. Pl. 1905, Side 223), men fra 1906 er det benyttet som følger: (Se tillige omstaaende Rids).

Sædskifte a (= den gamle a-Mark, se T. f. L. Pl. 1905, S. 223).

Afgrøde	Anvendt Gødning i Pd. pr. Td. Ld.						
	Parcel Nr. 1, 4 og 7		Parcel Nr. 3, 6 og 9		Parcel Nr. 2, 5 og 8		
	Staldg.	Ajle	Staldg.	Ajle	18 % Superf.	37 % Kalig.	15 % Chilis.
1. Renbrak	—	—	—	—	100	100	—
2. Vintersæd	32000	—	16000	—	100	100	245
3. Byg	—	—	—	—	100	100	245
4. Roer	40000	12000	20000	6000	100	100	495
5. Havre	24000	—	12000	—	100	100	245
6. Kløver og Græs..	—	—	—	—	100	100	—
7. do. do. ..	—	12000	—	6000	100	100	245
8. do. do. ..	—	12000	—	6000	100	100	245
Ialt i hele Sædomløbet	96000	36000	48000	18000	800	800	1720
o: pr. Td. Ld. aarlig..	12000	4500	6000	2250	100	100	215

Sædskifte b (= den gamle b-Mark, se T. f. L. Pl. 1905, S. 223).

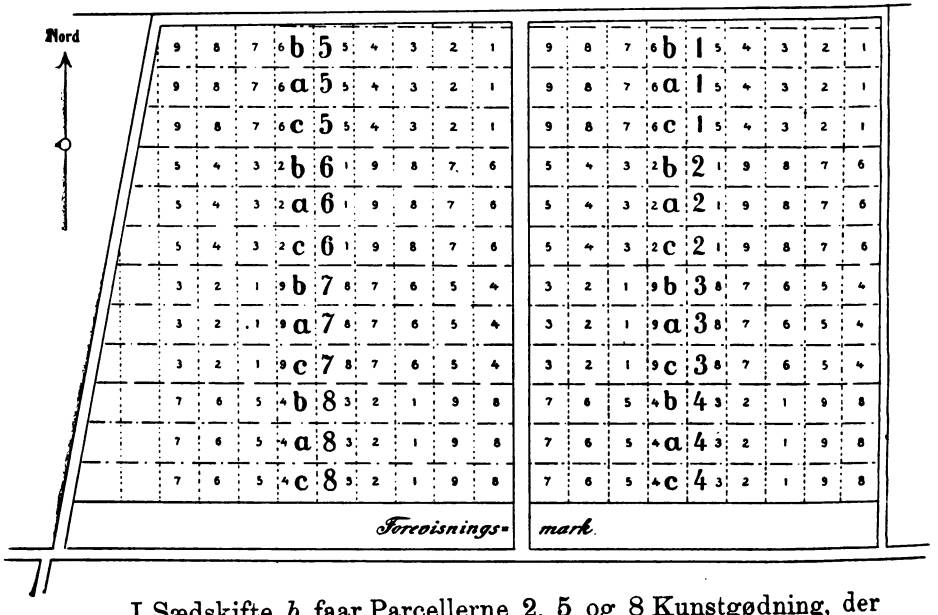
Afgrøde	Anvendt Gødning i Pd. pr. Td. Ld.						
	Parcel Nr. 1, 4 og 7		Parcel Nr. 3, 6 og 9		Parcel Nr. 2, 5 og 8		
	Staldg.	Ajle	Staldg.	Ajle	18 % Superf.	37 % Kalig.	15 % Chilis.
1. Staldfoder	24000	—	36000	—	200	200	—
2. Vintersæd	—	—	—	—	200	200	430
3. Roer	36000	12000	54000	18000	200	200	860
4. Byg	—	—	—	—	200	200	430
5. Kløver og Græs..	—	—	—	—	200	200	—
6. do. do. ..	—	12000	—	18000	200	200	430
7. Havre	—	—	—	—	200	200	430
8. Roer	36000	12000	54000	18000	200	200	860
Ialt i hele Sædomløbet	96000	36000	144000	54000	1600	1600	3440
o: pr. Td. Ld. aarlig..	12000	4500	18000	6750	200	200	430

Sædskifte c.

Afgrøde	Anvendt Gødning i Pd. pr. Td. Ld.						
	Parcel Nr. 1, 4 og 7		Parcel Nr. 3, 6 og 9		Parcel Nr. 2, 5 og 8		
	Staldg.	Ajle	Staldg.	Ajle	18 % Superf.	37 % Kalig.	15 % Chilis.
1. Staldfoder.....	32000	—	16000	—	100	100	—
2. Rug.....	—	—	—	—	100	100	245
3. Havre.....	—	—	—	—	100	100	245
4. Roer.....	40000	16000	20000	8000	100	100	495
5. Byg	24000	—	12000	—	100	100	245
6. Kløver og Græs..	—	—	—	—	100	100	—
7. do. do. ..	—	20000	—	10000	100	100	245
8. Havre.....	—	—	—	—	100	100	245
Ialt i hele Sædomløbet	96000	36000	48000	18000	800	800	1720
o: pr. Td. Ld. aarlig..	12000	4500	6000	2250	100	100	215

Hver af de nævnte Parceller er $^1/_{100}$ Td. Ld. (25′ × 22·4′) og Fordelingen af disse som vist paa hosstaaende

Rids af Mark A.



I Sædskifte *b* faar Parcellerne 2, 5 og 8 Kunstgødning, der i Indhold af Fosforsyre, Kali og Kvælstof svarer til 18000 Pd.

Staldgødning + 4500 Pd. Ajle pr. Td. Ld. aarlig, i Sædskifte *a* og *c* svarende til 12000 Pd. Staldgødning + 2250 Pd. Ajle.

Langs Mark A er udlagt ca. 2 Skpr. Ld. til Forevisningsmark; i denne saavel som i en Del Smaastykker rundt om i Marken dyrkes forskellige Planter, som Boghvede, Spergel, Lupiner, Mais, Ru Kulsukker med forskellig Gødning, Lucerne m. m. til Forevisning og Iagttagelse.

Mark B, ca. 21 Td. Ld., benyttes til:

Varietets-, Stamme- og Gødningsforsøg m. m.

Sædfølgen er:

1. Rug, gødet med Staldgødning.
2. Roer, do. do. og Ajle.
3. Havre, do. do.
4. $^1/_2$ Kløver og Græs, $^1/_2$ Rundbælg, Sneglebælg, Kællingtand og Græs.
5. $^1/_2$ Kløver og Græs (Ajle), $^1/_2$ Vikkehavre, delvis til Modning og til Staldfoder.

I Halvdelen af hver af de nævnte Skifter er 1893—97 indlagt varige Forsøg over:

a. Staldgødning og Kunstgødning.
b. Staldgødning anvendt i forskellig Mængde og med delvis Tilskud af alsidig Kunstgødning.
c. Staldgødning anvendt i forskellig Mængde, udført Foraar og Efteraar, samt med og uden Tilskud af Ajle.
d. Kalk og Mergel. Dette Forsøg er anlagt Foraaret 1906 med:
   1) 5000 Pd. slemmet Nørre Flødals Kalk.
   2) 6·3 Kubfv. Lermergel à 11 % kulsur Kalk, o: 15000 Pd. kulsur Kalk pr. Td. Ld.
   3) Ingen Kalktilførsel.

Mark C, 4 Td. Ld., benyttes fra Efteraaret 1906 til:

Bearbejdningsforsøg i Forbindelse med forskellige Gødningsmængder.

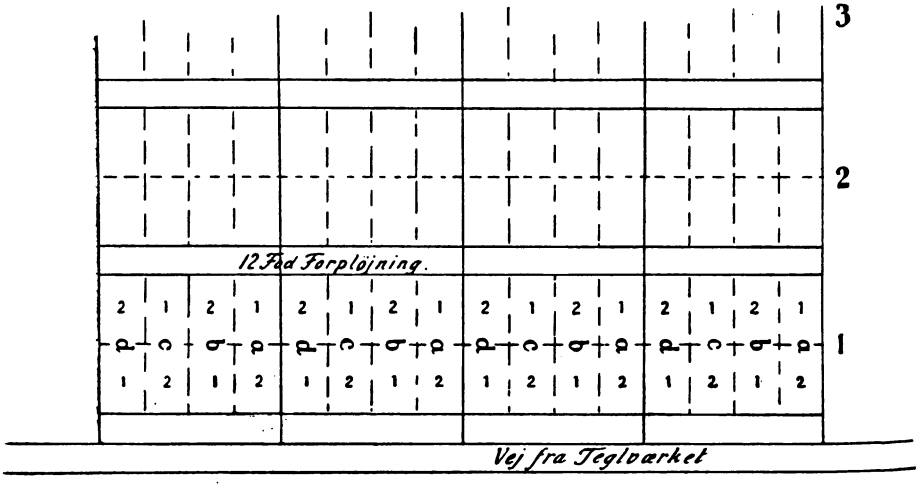
Sædfølgen er:

1. Staldfoder.
2. Vintersæd.
3. Blandsæd.

4. Roer [med dyb Behandling af Parcell. c og d (se nedenstaaende Rids) Efteraaret forud].
5. Byg.
6. Kløver og Græs.
7. do. do.
8. Roer [med dyb Behandling af Parcell. c og d (se nedenstaaende Rids) Efteraaret forud].

Som nedenstaaende Rids viser, er hvert enkelt Skifte inddelt i 4 Agre (a — b — c — d) à $^1/_{50}$ Td. Ld. Disse Agre behandles i forskellig Dybde, navnlig Efteraaret forud for hver Roeafgrøde, og hver af Agrene deles i 2 Parceller (1 og 2), som gødes med ulige Mængder Staldgødning og Ajle i Sædomløbet.

Rids af Inddelingen i de enkelte Skifter.



Agrene *a* pløjes altid 6 Tom., *b* 9 Tom. dybt, men ved Nedpløjning af Gødningdog kun 6 Tom. dybt.

Agrene *c* pløjes altid 9 Tom., og i Bunden af Furen løsnes Undergrunden yderligere i 6 Tom. Dybde Efteraaret forud for hver Roeafgrøde; Staldgødningen nedpløjes dog kun 6 Tom. dybt.

Agrene *d* pløjes altid 12 Tom. dybt med Reolplov, men ved Nedpløjning af Gødningen dog kun 6 Tom. dybt.

Parcellerne 1 gødes med 36000 Pd. Staldgødning + 8000 Pd. Ajle pr. Td. Ld. til hver af Roeafgrøderne, 12000 Pd. Ajle til 2. Aars Græs og 200 Pd. 18 % Superfosfat + 200 Pd. Chilisalpeter pr. Td. Ld. til Rug.

Parcellerne 2 gødes med 72000 Pd. Staldgødning + 16000 Pd. Ajle pr. Td. Ld. til hver af Roeafgrøderne, 16000 Pd. Ajle til 2. Aars Græs og 200 Pd. 18 % Superfosfat + 8000 Pd. Ajle til Staldfoder.

Mark G, ca. 7 Td. Ld., benyttes til:

Forsøg med Varieteter og Stammer af Vintersæd, Byg, Rodfrugter og Kartofler samt Græsmarksplanter.

Sædfølgen er:

1. Staldfoder, gødet med 20000 Pd. Staldgødning pr. Td. Ld.
2. Vintersæd, gødet med 200 Pd. 18 % Superfosfat + 200 Pd. Chilisalpeter pr. Td. Ld.
3. Roer, gødet med 30000 Pd. Staldgødning + 20000 Pd. Ajle pr. Td. Ld.
4. Havre, gødet med 20000 Pd. Staldgødning pr. Td. Ld.
5. Kløver og Græs.
6. do. do.
7. Roer, gødet med 30000 Pd. Staldgødning + 20000 Pd. Ajle pr. Td. Ld.
8. Byg, gødet med Kunstgødning.
9. Etaarig Græsmark uden Kløver.

Mark H, ca. $1^1/_2$ Td. Ld.

Sædfølgen er:

1. Staldfoder, gødet med Staldgødning og Ajle.
2. Rug.
3. Roer, gødet med Staldgødning og Kunstgødning.
4. Byg og Lucerne.
5. Lucerne.
6. do.
7. Havre.

I denne Mark udføres Forsøg med forskellige Staldfoderplanter i ren Bestand og i Blanding, saasom: Vintervikker og Vinterærter i Blanding med Vinterrug, Byg og Hvede; Vaarsæd: Byg, Havre, Ærter og Vikker samt Sennep, Boghvede, Kløver, Majs o. lign. Endvidere udføres her Forsøg med Lucerne, gødet og behandlet paa forskellig Vis.

Resten af Arealet benyttes til Hegn, Veje, Gangstier, Byggeplads og Have.

II. Sandmarken.

(Se Kortet.)

Arealet udgør ialt 13½ Td. Ld. tør, mager Sandjord med gullig-rødt Sand, som Underlag i stor Dybde. Marken er merglet for ca. 35 Aar tilbage. Den ejes af Højskolelærer H. Nutzhorn i Askov, men er lejet af ham til Forsøgsbrug til 1920. Inddelingen og Benyttelsen er nu følgende:

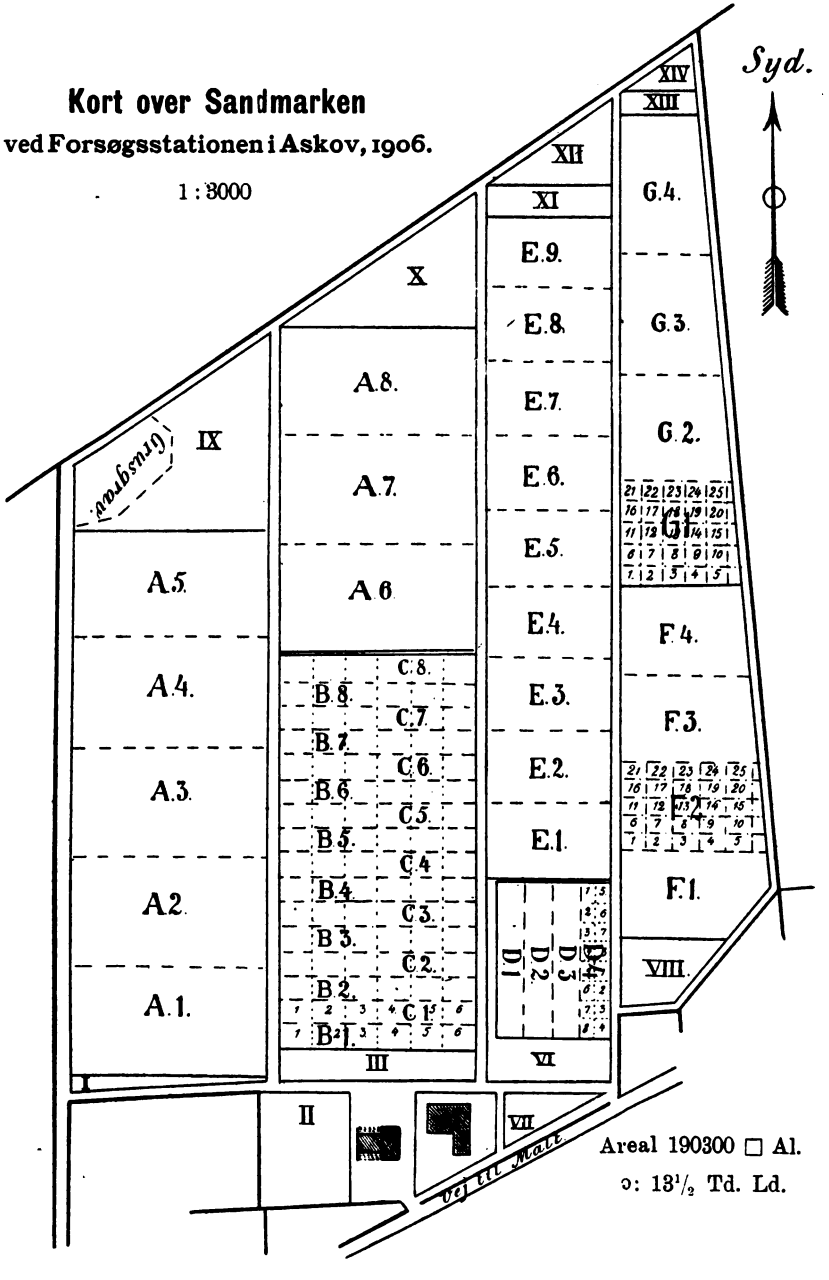
Mark A, 4 Td. Ld. (anlagt 1902), benyttes til:

Varietets- og Stammeforsøg med Korn og Rodfrugter samt Avlsstedsforsøg med Kløver m. m.

Sædfølgen er:

1. Vintersæd (10000 Pd. Staldgødning, 100 Pd. 18 % Superfosfat, 100 Pd. Chilisalpeter), Forsøg med Blandinger til Modning og til Grøntfoder.
2. Havre.
3. Roer (20000 Pd. Staldgødning, 100 Pd. 18 % Superfosfat, 200 Pd. Kainit, 150 Pd. Chilisalpeter), Arts- og Stammeforsøg.
4. Byg (10000 Pd. Staldgødning, 150 Pd. 18 % Superfosfat, 400 Pd. Kainit.
5. Kløver fra forskellige Avlssteder.
6. do. do. do.
7. Kartofler (20000 Pd. Staldgødning).
8. Havre, Varietets- og Stammeforsøg.

Ialt gives 60000 Pd. Staldgødning, 350 Pd. 18 % Superfosfat, 600 Pd. Kainit og 250 Pd. Chilisalpeter pr. Td. Ld. i hele Sædomløbet.


Kort over Sandmarken
ved Forsøgsstationen i Askov, 1906.
1 : 3000
Syd.
Grusgrav.
Vej til Malt.
Areal 190300 □ Al.
ɔ: 13½ Td. Ld.

Mark B og C, $1^1/_3$ Td. Ld.,

anlagt 1902 i to 8-Marksdrifter med Skifterne ind imellem hverandre for at Udbyttet af de to Driftsmaader kan sammenlignes.

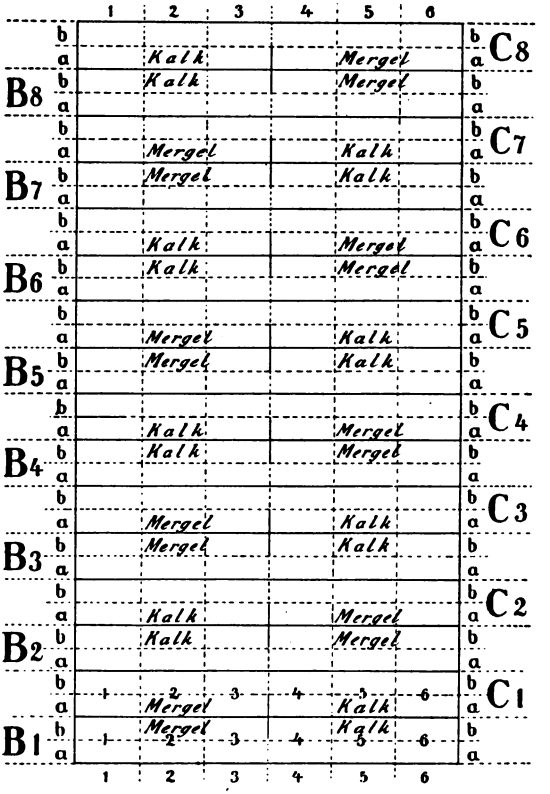
I begge Marker er alle Skifter delt i 6 Parceller saaledes at:

i **Mark B belyses Virkningen af forskelligt benyttet Brak,**

i — **C belyses Virkningen af ulige stort Tilskud af Kali og Fosforsyre jævnsides med Staldgødning.**

I begge Marker er Forsøg med Mergel og Kalk anlagt Foraaret 1906, saaledes som det ses af hosstaaende

Rids af Mark B og C.



Mergel = 4,2 Kubikfavne Lermergel á 11 % = ca. 10000 Pd. kuls. Kalk pr. Td. Ld.

Kalk = 2000 Pd. slemmet Nørre Flødals Kalk pr. Td. Ld. aarlig i 5 Aar.

Sædfølgen i Skifterne er: Mark B, $^2/_3$ Td. Ld.

Skiftets Nr.	Afgrødens Navn	Anvendt Gødning pr. Td. Ld.	
		Parcellerne Nr. 1, 4, 2 og 5	Parcellerne Nr. 3 og 6
1	Brak Parcel 1 og 4 Renbrak — 2 og 5 Vikkehavre — 3 og 6 Lupiner til Nedpløjning		
2	Rug	200 Pd. Thomassl., 400 Pd. Kainit, 200 Pd. Chili.	200 Pd. Thomasslagge, 400 Pd. Kainit
3	Rodfrugter (Kartofler)	20,000 Pd. Staldgødning	
4	Havre	10,000 Pd. Staldgødning, 200 Pd. Thomasslagge, 400 Pd. Kainit	
5	Kløver og Græs		
6	do. - do.		
7	do. - do.		
8	Blandkorn	10,000 Pd. Staldgødning, 100 Pd. Chilisalpeter	
	Ialt Gødning i hele Sædomløbet	40000 Pd. Staldg., 400 Pd. Thomassl., 800 Pd. Kainit, 300 Pd. Chili.	40,000 Pd. Staldg., 400 Pd. Thomassl., 800 Pd. Kainit, 100 Pd. Chili.

Mark C, $^2/_3$ Td. Ld.

Skiftets Nr. fra Nord	Afgrødens Navn	Anvendt Gødning pr. Td. Ld.		
		Parcel Nr. 1 og 4	Parcel Nr. 2 og 5	Parcel Nr. 3 og 6
1	Lupiner til Nedpl.	—	—	—
2	Rug	200 Pd. Thomassl. + 200 Pd. Kainit	200 Pd. Thomassl. + 600 Pd. Kainit	300 Pd. Thomassl. + 800 Pd. Kainit
3	Rundb. og Græs	—	—	—
4	Rug	200 Pd. Th. + 200 Pd. K. + 100 Pd. Chili.	200 Pd. Th. + 600 Pd. K. + 100 Pd. Chili.	300 Pd. Th. + 800 Pd. K. + 100 Pd. Chili.
5	Rodfrugt (Gulerod)	15000 Pd. Staldg. + 100 Pd. Chili.	15000 Pd Staldg. + 100 Pd. Chili.	15000 Pd. Staldg. + 100 Pd. Chili.
6	Havre	10000 Pd. Staldg. + 200 Pd. Kainit	10000 Pd. Staldg. + 600 Pd. Kainit	10000 Pd. Staldg. + 800 Pd. Kainit
7	Kløver og Græs	—	—	—
8	Kartofler	15000 Pd. Staldg. + 200 Pd. Kainit + 100 Pd. Chili.	15000 Pd. Staldg. + 600 Pd. Kainit + 100 Pd. Chili.	15000 Pd. Staldg. + 800 Pd. Kainit + 100 Pd. Chili.
	Ialt Gødning i Sædomløbet:	40000 Pd. Staldg. + 300 Pd. Chili. + 400 Pd. Thomasslag. + 800 Pd. Kainit	40000 Pd. Staldg. + 300 Pd. Chili. + 400 Pd. Thomasslag. + 2400 Pd. Kainit	40000 Pd. Staldg. + 300 Pd. Chili. + 600 Pd. Thomasslag. + 3200 Pd. Kainit

Mark D, $^4/_{10}$ Td. Ld., benyttes til

Brak- og Grøngødningsforsøg (Lupindriften),

anlagt 1888 med følgende Sædskifter (se Kortet):

1. Brak, Parcel Nr. 8. Renbrak.
   — - 6 og 7 Vikkehavre til Staldfoder.
   — - 4 og 5 Sennep og Boghv. til Nedpløjning.
   — - 1, 2 og 3 Lupiner til Nedpløjning.
2. Rug, Gødning (se nedenfor).
3. Kartofler, undtagen Parcel Nr. 1, hvori Lupin, og Nr. 5, hvori Serradela.
4. Blandkorn, undtagen Parcel Nr. 1, hvori Rug. Gødning (se nedenfor).

Gødningen er pr. Td. Ld.:

Parcel Nr. 1, der i alle Skifter dyrkes skiftevis med Rug og Lupiner, gødes paa Skifte D 1 og D 4 med 230 Pd. 14% Thomasslagge og 240 Pd. Kainit, hver Gang til Rug, paa Skifte D 2 og D 3 gives derimod ingen Gødning.

Parcel Nr. 2 i alle Skifter (D 1—4) gødes med 1000 Pd. 14 % Thomasslagge og 1400 Pd. Kainit, delt lige til Rug og Blandkorn.

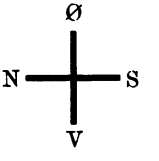
Parcellerne Nr. 3, 4, 5, 7 og 8 gødes i alle Skifter med 40000 Staldgødning, delt lige til Rug og Blandkorn.

Parcel Nr. 6 i alle Skifter ugødet.

Indholdet i den anvendte Mængde Thomasslagge og Kainit paa Parcel Nr. 2 svarer til Indholdet af Fosforsyre og Kali i Staldgødningen paa de andre Parceller.

Rids af Parcellerne i de enkelte Skifter:

D 1	8	7	6	5	4	3	2	1
	4	3	2	1	8	7	6	5
D 2	8	7	6	5	4	3	2	1
	4	3	2	1	8	7	6	5
D 3	8	7	6	5	4	3	2	1
	4	3	2	1	8	7	6	5
D 4	8	7	6	5	4	3	2	1
	4	3	2	1	8	7	6	5



Mark E, ca. 2 Td. Ld., benyttes til

Arts-, Varietets-, Saatids- og Forfrugtsforsøg med Korn og Kartofler, forskellige Græsmarksblandinger samt Forsøg med gentagen Mergling.

Sædskiftet er anlagt 1889 som følger:

1. Vikkehavre, til Staldfoder.
2. Vintersæd (20000 Pd. Staldgødning).
3. Bælgsæd, Korn og Blandinger.
4. Byg, een Sort med Undersøgelse af de forskellige Arters og Blandingers Virkning som Forfrugt.
5. Kartofler (20000 Pd. Staldgødning, 10000 Pd. Ajle).
6. Havre (14000 Pd. Staldgødning).
7. Kløver og Græs, forskellige Blandinger.
8. do. do.
9. do. do. (10000 Pd. Ajle).

I Foraaret 1906 er der tilført søndre Halvdel af samtlige Skifter 4,2 Kubikfavne (907 Ctnr.) Lermergel (Indhold 11 % = c. 10000 Pd. kulsur Kalk) pr. Td. Ld. De ovennævnte Forsøg indlægges derefter altid baade paa den merglede og umerglede Halvdel.

Mark F, $1^1/_8$ Td. Ld., benyttes til

Gødningsforsøg,

anlagt 1897 med følgende Sædskifte:

1. Rug, (een Varietet).
2. Rodfrugter (4 Arter paa hver Parcel) Gødning (se nedenfor).
3. Havre, (een Varietet). Gødning (se nedenfor).
4. Kløver og Græs eller Vikkehavre (skiftevis hvert andet Sædomløb).

I denne Mark udføres Forsøg med:

a. Staldgødning, anvendt i forskellig Mængde og med delvis Tilskud af alsidig Kunstgødning.

b. Staldgødning, udført til forskellig Tid, Foraar og Efteraar.

Parcellerne 1, 12, 15, 18 og 24 (se Kortet): Ugødet.

Parcellerne 2, 14, 16 og 23 (se Kortet): 10000 Pd. Staldgødning om Foraaret til Roer og til Havre samt 85 Pd. 18 % Superfosfat, 150 Pd. Kainit og 140 Pd. Chilisalpeter pr. Td. Ld. aarlig til alle Afgrøder.

Parcellerne 3, 7, 19 og 21 (se Kortet): 30000 Pd. Staldgødning om Foraaret til Roer og Havre.

Parcellerne 4, 6, 8 og 17 (se Kortet): 20000 Pd. Staldgødning om Efteraaret til Roer og Havre.

Parcellerne 9, 11, 13 og 22 (se Kortet): 20000 Pd. Staldgødning om Foraaret til Roer og Havre.

Parcellerne 5 og 20 (se Kortet): 10000 Pd. Staldgødning til Rug og Havre og 20000 Pd. til Roer.

Parcellerne 10 og 25 (se Kortet): 20000 Pd. Staldgødning til Roer og 20000 Pd. til Havre.

Mark G, 1 Td. Ld., benyttes til

Gødningsforsøg,

anlagt 1893 med følgende Sædskifte:

1. Rug (een Varietet). Gødning (se nedenfor).
2. Rodfrugter (4 Arter paa hver Parcel). Gødning (se nedenf.)
3. Havre (een Varietet). Gødning (se nedenfor).
4. Kløver og Græs eller Hestebønner og Ærter (skiftevis hvert andet Sædomløb).

I denne Mark udføres Forsøg med Staldgødning og Kunstgødning. Staldgødningen gives med 10000 Pd. til Rug, 20000 Pd. til Roer og 10000 Pd. til Havre pr. Td. Ld. Kunstgødningen gives med 300 Pd. Kainit, 170 Pd. 18 % Superfosfat og 280 Pd. Chilisalpeter pr. Td. Ld. til hver Afgrøde. Som Tilskud til Staldgødningen gives dog kun Halvdelen af de anførte Mængder Kunstgødning, af Thomasslagge 110 Pd.

Gødskningen af de enkelte Parceller er paa alle Skifter:

Parcellerne	Nr.	1, 8 og 25	(se Kortet):	Ugødet.
„	„	2	„	Kainit.
„	„	3	„	Superfosfat.
„	„	4	„	Chilisalpeter
„	„	5, 13 og 21	„	Kainit, Superfosfat og Chilisalpeter.
„	„	6 og 14	„	Fiskeguano og Chilisalpeter.
„	„	9 og 22	„	Superfosfat og Chilisalpeter.
„	„	17	„	Superfosfat og Kainit.
„	„	7, 15 og 23	„	Staldgødning.
„	„	10 og 18	„	do. + Kainit.
„	„	11 og 19	„	do. + Superfosfat.
„	„	12 og 20	„	do. + Chilisalpeter.
„	„	16 og 24	„	do. + Thomasslagge.

Markerne II—XIV, ialt ca. 2 Td. Ld.,

benyttes til forskellige Forsøg, saasom Forsøg over forskelligartede Kvælstofgødningers Værdi (IX og X), Podningsforsøg med Lucerne og Sneglebælg (XI og XII), Lucerne fra forskellige Avlssteder (III og IV), Lucernens Varighed ved forskellig Gødskning (XIII og XIV), Sachalinensisk Skedeknæ, Kulsukker, Boghvede o. a. lign.

Resten af Arealet medgaar til Veje, Gange, Hegn m. m.

Paa Sandmarken findes Assistentbolig, som ejes af Assistent Stenbæk, og en Lade, som ejes af Staten.

III. Mosen.

Ialt $10^{6}/_{7}$ Td. Ld. mager Højmose, overtaget i Lejemaal 1896 fra Lille Skovgaard og Dorotheasminde i lyngbevokset Tilstand. Hele Arealet er i Sommeren 1902 kultiveret færdig med Udgrøftning og Jordbelægning, hvorefter Inddelingen og Driften nu er følgende (se Kortet):

Mark A og B, $2^{1}/_{4}$ Td. Ld.

Varig Græskultur paa afgravet Mose.

Arealet er belagt med 2 Tom. Sand og tilføres aarlig 400 Pd. Kainit og 200 Pd. Thomasslagge pr. Td. Ld.

I denne Mark er indlagt Forsøg med Tilskud af Ajle og Chilisalpeter. Der benyttes følgende Mængde Gødning pr. Td. Ld:

1. 10000 Pd. Ajle og 300 Pd. Thomasslagge.
2. 10000 Pd. do.
3. 5000 Pd. do.
4. Chilisalpeter (ca. 100 Pd.) og Kainit (ca. 300 Pd.), svarende til 5000 Pd. Ajle.
5. Chilisalpeter (ca. 100 Pd.).
6. Thomasslagge (300 Pd.).

Mark C, $^{6}/_{7}$ Td. Ld.

Varig Græskultur paa ikke afgravet Mose,

anlagt 1898 som følger:

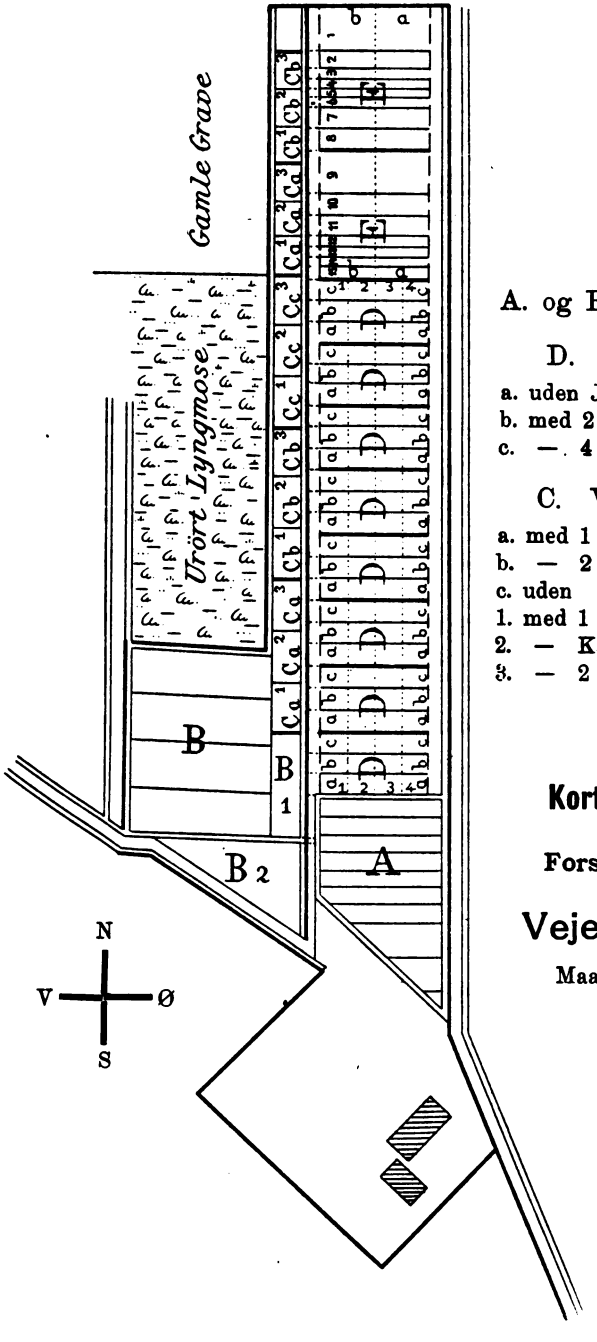
a. 1 med 1 Tom. Jordbelægning og 5 Kubikfv. Mergel (ca. 20000 Pd. kulsur Kalk).
- 2 med 1 Tom. Jordbelægning og 9000 Pd. Nørre Flødals Kalk.
- 3 med 1 Tom. Jordbelægning og 10 Kubikfv. Mergel (ca. 40000 Pd. kulsur Kalk).

b. 1—3 med 2 Tom. Jordbelægning og Mergel og Kalk som under a.

c. 1—3 uden Jordbelægning, men Mergel og Kalk som under a.

Alle Parcellerne gødes aarlig med 600 Pd. Kainit og 300 Pd. Thomasslagge pr. Td. Ld.

I hver af de ovennævnte Parceller er i Foraaret 1906 udlagt Forsøg med større Tilskud af Kunstgødning. Der sammenlignes følgende 3 Mængder:



A. og B. Varigt Græs.

D. Agerkultur.

a. uden Jordbelægning.
b. med 2 Tom. do.
c. — 4 — do.

C. Varigt Græs.

a. med 1 Tom. Jordbelægn.
b. — 2 — do.
c. uden do.
1. med 1 Del Mergel.
2. — Kalk.
3. — 2 Dele Mergel.

Kort (i Rids)
over
Forsøgsarealet
i
Vejen Mose.

Maalestok $^1/_{2000}$

1. 600 Pd. Kainit og 300 Pd. Thomasslagge pr. Td. Ld. aarlig (den hidtil anvendte).
2. 900 Pd. Kainit og 450 Pd. Thomasslagge pr. Td. Ld. aarlig.
3. 900 Pd. Kainit, 450 Pd. Thomasslagge og 150 Pd. Chilipeter pr. Td. Ld. aarlig.

Gødningen fordeles saaledes paa de enkelte Parceller:

Gødn. 2.	Gødn. 1.	Gødn. 3.
Gødn. 3.	Gødn. 1.	Gødn. 2.

Mark D, $3^{6}/_{7}$ Td. Ld.,

Agerkultur med Korn, Rodfrugter og fleraarigt Græsleje, anlagt 1899 som følger:

1. Rug.
2. Bælgsæd (Hestebønner og Ærter).
3. Rodfrugter (Turnips i søndre og Kartofler i nordre Halvdel af samtlige Agre).
4. Havre (høstet moden).
5. Kløver og Græs.
6. do. do.
7. do. do.
8. do. do. og Halvbrak.

Til hvert Skifte hører 3 Agre à 6800 Kvadratfod (betegnede fra Syd a, b og c, se Kortet) med følgende Jordbelægning:

Ager a. 0 Tom. Jordbelægning.
„ b. 2 „ do.
„ c. 4 „ do.

Hver Ager er inddelt i 4 Parceller à 1700 Kvadratfod med Nr. fra Vest 1—4 (se Kortet).

Parcel 1. 500 Pd. Kainit, 100 Pd. Thomasslagge og Staldgødning.
„ 2. 500 „ do. 100 „ do. „ do.
„ 3. 650 „ do. 200 „ do. , 150 Pd. Chilisalp.
„ 4. 975 „ do. 300 „ do. 150 „ do.

Staldgødningen fordeles med 10000 Pd. til Rug, 20000 Pd. til Rodfrugter og 10000 Pd. til 3. Aars Græs pr. Td. Ld. De anførte Mængder Kunstgødning gives til hver Afgrøde, dog saaledes, at Chilisalpeteret ikke gives til Bælgplanterne, men derimod i dobbelt Mængde til Rodfrugterne.

De tilførte Mængder af Plantenæringsstoffer vil være gennemsnitlig pr. Td. Ld. aarlig for

Parcel 1, 2 og 3. 78 Pd. Kali, 28 Pd. Fosforsyre og 22 Pd. Kvælstof,
„ 4. 117 „ do. 42 „ do. „ 22 „ do.

Mark E, $1^5/_7$ Td. Ld.

Agerkultur med forskellig Afvanding,

inddelt i Agre paa 18, 36 og 72 Fods Brede, overalt belagt med 3 Tom. svagt lerblandet Sand.

a. Agrene Nr. 9, 11, 12 og 13 fra Nord, hvori alle Agerbreder findes, er belagt med 5 Kubikfv. Lermergel (ca. 20000 Pd. kulsur Kalk).
b. Agrene Nr. 1, 5, 6, 7 og 8 fra Nord, hvori alle Agerbreder findes, er belagt med 10 Kubikfv. Mergel (ca. 40000 Pd. kulsur Kalk).
c. Agrene Nr. 10, 14 og 15 fra Nord, hvori de to mindste Agerbreder findes, er belagt med 15000 Pd. slemmet Nørre Flødals Kalk pr. Td. Ld.

Sædskiftet har været: [1]) Vaarsæd, [2]) Bælgsæd,
er nu: [1]) Rug, [2]) Vikkehavre og Helbrak,
og bliver: Græs.

Arealet gødes aarlig med 650 Pd. Kainit, 200 Pd. Thomasslagge og 5000 Pd. Staldgødning pr. Td. Ld.

Resten af Mosearealet medgaar til Veje, Forpløjninger, Grøfter, Fyldejordsgrav o. lign.

Tæt ved Forsøgsarealet ligger Assistentboligen, som ejes af S. P. Knudsen, Lille Skovgaard. Til Boligen hører 5 Td. Ld., der ligeledes er lejet til Forsøgsstationen og benyttes som Tjenestejord for Assistenten.

Nogle Plantesygdomme, foraarsagede af Dyr, i 1905.

Af mag. sc. **Sofie Rostrup.**

Aaret 1905 var saa rigt paa Skadedyr, at dette Aar forhaabentlig i den Retning vil have sat en Rekord, som i en længere Aarrække ikke vil blive slaaet.

Vintersæd.

Allerede i Marts Maaned indløb de første Meddelelser om Angreb paa Rug- og Hvedemarker af Kornets Blomsterflue *(Hylemyia coarctata)**), der har optraadt ødelæggende de senere Aar ikke alene i Danmark, men ogsaa i vore Nabolande: Tyskland og Sverige. Jeg satte mig straks i Forbindelse med flere Landmænd, der havde angrebne Afgrøder, ligesom jeg ogsaa i Midten af Maj og Begyndelsen af Juni foretog Rejser til Lolland, Falster og Fyn for paa Stedet at undersøge saadanne Afgrøder. Navnlig paa Lolland og Falster var Angrebet meget ondartet: paa flere Gaarde var Hvedemarkerne nedpløjede og derefter tilsaaede med Byg. I en saadan Bygmark, der var tilsaaet i Løbet af en halv Snes Dage fra d. 26. April umiddelbart efter Nedpløjningen af Hveden, fandt jeg de unge Bygplanter angrebne af Larver af Kornets Blomsterflue, medens en Del saadanne, der var nærmere udvoksede, fandtes i de raadne Hvedeplanter og enkelte i Jorden. Ca. 1 Td. Land var skrælpløjet, Resten reolpløjet til en Dybde af 6—7 Tm. Den dybe Pløjning havde ikke i mindste Maade skadet Larverne; de befandt sig aabenbart lige saa vel her som i det skrælpløjede Stykke. 1 Td. Land havde Nytaarsnat i 10—12 Timer staaet under Vand; Hveden var ved

*) Se Tidsskrift for Landbrugets Planteavl, 12. Bd. S. 120, Fig. 1.

denne Behandling gaaet helt bort men i den eftersaaede Byg fandtes der alligevel Larver. Æggene kan ikke være lagt senere, da Fluerne ikke var fremme paa dette Tidspunkt, saa Dyrene maa altsaa have været i Jorden, men, som jeg senere vil komme tilbage til, som Æg, der maa være overordentlig haardføre.

I en Artikel i „Landbobladet" d. 9. Juni 1905 og senere i „Ugeskrift for Landmænd" d. 28. September 1905 er jeg allerede fremkommet med de vigtigste Resultater af mine Iagttagelser angaaende dette Skadedyrs Optræden i 1905. Da det imidlertid vil være hensigtsmæssigt paa ét Sted at have samlet, hvad der paa nærværende Tidspunkt vides om dette Skadedyr, skal jeg her kort rekapitulere det.

I Marts—April eller maaske endnu lidt tidligere finder man Larverne i de unge Rug- og Hvedeplanter. De gnaver i Hjerteskuddene, som derved gaar til Grunde. Er ét Skud for lidt til Larvens Ernæring, gaar den over i et nyt Skud ved Siden af og tager fat paa samme Maade. Jeg har gentagne Gange set Larverne i Færd med at arbejde sig ind i et saadant frisk Skud; de gnaver Hul paa Skuddene og arbejder sig saaledes efterhaanden ind i Skuddet, der endnu en kort Tid herefter kan beholde sin friskgrønne Farve. Længe varer det imidlertid ikke, før Hjærtebladet bliver gult, medens de ydre Blade endnu holder sig grønne. Senere raadner de indre Dele, og hele Skuddet visner. Er Planterne slet ikke eller kun lidt forgrenede paa det Tidspunkt, hvor Angrebet finder Sted, bliver de ødelagt; er de derimod ældre og mere forgrenede, tager de ikke megen Skade ved Angrebet. Som en Følge heraf lider Hveden, der er senere paa Færde end Rugen, i Regelen mere ved Angrebet end denne. Omkring ved Midten af Maj gaar Larverne ud i Jorden og forpupper sig i en Dybde af $^1/_2$ á 1 Tomme. I Juni Maaned kommer Fluerne frem. De flyver i Juli og nogle kan endog holde sig ind i August. Hertil har jeg fulgt dem hvert Aar, men derefter og lige til Marts næste Aar var de sporløst forsvundne. Jeg var tidligere af den Mening, at der i Efteraommerens Løb maatte optræde en ny Generation, og at dennes Æg om Efteraaret blev anbragt i Rug- og Hvedeplanter. Men alle mine Efterforskninger efter en saadan Generation har været forgæves. Imidlertid kom jeg ved de Oplysninger, jeg fik i Foraaret 1905, hurtigt til det Resultat, at Æggene ikke blev

lagt i Planterne, men i Jorden. Alle de Oplysninger, jeg fik, gik nemlig ud paa, at der, hvor Jorden havde ligget nypløjet i Juni—Juli, var Angreb, medens der, hvor den derimod først var pløjet senere, intet fandtes. Jeg skal her anføre nogle Meddelelser angaaende dette Punkt: „Der var i Fjor paa det angrebne Stykke af Hvedemarken Ærter, som blev slaaede grønne af til Staldfoder, hvorefter Jorden blev pløjet. Der er kun Larveangreb paa det Stykke, der blev pløjet i Juni-Juli; paa Forpløjningen, der paa Grund af Tørken i Fjor ikke blev pløjet før i Oktober, er Hveden frisk og grøn ligesom efter al den øvrige Ærtestub, der ej heller blev pløjet før Oktober paa Grund af Tørken . . .“ Om Forholdene paa en anden Gaard, hvor man d. 26. April begyndte Nedpløjningen af c. 30 Td. Land Hvede, skrives der: „Det angrebne Stykke var hele den Del af Marken, hvor der sidste Sommer var Helbrak, og en Stribe gennem Grønfodermarken, der var pløjet i Juni—Juli (tilsaaet i den sidste Tredjedel af September); den øvrige Del af Marken var først pløjet til Saaningen i Oktober.“ „En Del af Marken var i Fjor 2det Aars Græs, dette blev slaaet til Hø, og Marken derefter pløjet... paa den Del af Marken er Angrebet af Kornets Blomsterflue meget stærkt . . . En anden Del af Marken var besaaet med Vikkehavre til Staldfoder (først pløjet om Efteraaret), efter denne har der ikke været noget synligt Angreb undtagen paa en smal Strimmel, der blev pløjet tidlig . . .“ Fra flere Gaarde fik jeg den Meddelelse, at der paa de angrebne Hvedemarker Aaret forud havde været Græs, der var pløjet ned i Maj, Juni eller Juli, eller Kløver, pløjet umiddelbart efter Høslet (19.—20. Juli).

Dette tydede som sagt for det første paa, at Æggene blev lagt i Jorden og ikke i Planter. Ogsaa det ovenfor omtalte Fund af levende Larver i den eftersaaede Byg, hvor Marken havde staaet under Vand, saa at Hveden var gaaet fuldstændig bort, peger i denne Retning. Hvis Æggene havde befundet sig i Planterne, vilde de næppe have undgaaet samme Skæbne som disse, men vilde være gaaet til Grunde sammen med dem. Blev Æggene derimod lagt i Jorden, var det ikke urimeligt at vente, at de var saa haardføre, at de kunde overleve disse vanskelige Forhold: de maatte da for ikke at gaa til Grunde være tilpassede til at kunne taale en temmelig ublid Behandling.

For det andet pegede disse Iagttagelser hen paa, at Fluen ikke optraadte med to Generationer om Aaret. Thi var dette Tilfældet, og blev Æggene virkelig lagt i de sommerpløjede Marker, maatte Larverne jo ogsaa kunne findes i disse, levende af Gødning eller Planterester; men trods omhyggelig Undersøgelse af Brakmarker fandtes der aldrig Larver, selv om disse det følgende Foraar i stor Mængde fandtes i Rug og Hvede paa saadanne Marker. Bortset herfra vilde det ogsaa være ganske uforklarligt, at Dyr med Vinger skulde være saa absolut bundne til at lægge Æg paa deres Fødested, at de ikke engang foretog en saa ubetydelig Udflugt som til Forpløjningen. For at forstaa det Fænomen, at Angrebet altid optræder paa de sommerpløjede Marker, bliver kun den Forklaring tilbage, at Æggene, der lægges i Brakmarkerne i Juni—Juli, hviler i disse til det følgende Foraar. De maa da være ret upaavirkelige af ydre Forhold, thi ved Pløjning og anden Bearbejden af Jorden maa de snart være højt oppe og snart længere nede, snart udsatte for Sollys og Udtørring, snart gemte i Mørke og Fugtighed osv. Kun paa denne Maade kan det ogsaa forklares, at Larverne kan findes i Vaarsæd om Foraaret. I Slutningen af Maj 1903 fandt Professor *E. Rostrup* nogle enkelte Larver i indsendte Bygplanter; om vedkommende Bygmark blev der skrevet, at den var angreben pletvis. I Begyndelsen af Juni undersøgte jeg Marken. De omtalte Pletter var da til Dels forsvundne ved Hjælp af Chilisalpeter. Jeg fandt ingen Planter angrebne af Kornets Blomsterflue, derimod noget Gnav af Smældere; men i Jorden fandt jeg én Larve og én Puppe, som det lykkedes mig at klække; de blev til Kornets Blomsterflue. Jeg kunde den Gang ikke forklare mig Tilstedeværelsen af disse Dyr paa Bygmarken. Siden den Tid hørte jeg intet om Angreb af disse Dyr paa Vaarsæden før i Juni 1905, da jeg fik tilsendt Bygplanter, der øjensynligt var angrebne af disse Larver. Der var rigtignok ingen Larver til Stede; men efter Gnavet at dømme var ingen Fejltagelse mulig; desuden viste ogsaa netop den Omstændighed, at der ingen Dyr fandtes, i samme Retning: paa det nævnte Tidspunkt skulde Larverne allerede være vandret ud i Jorden for at forpuppe sig. Havde det derimod været Fritflueangreb, vilde man i Planterne have fundet Larver eller Pupper. Ejeren skrev om den angrebne Bygmark, at den var fuldstændig ødelagt.

Desværre fik jeg ingen Svar paa min Forespørgsel om Sædskifte, Pløjning m. m., hvad der kunde have været af stor Interesse at have faaet Oplysning om.

For nu at faa dette Resultat bekræftet har jeg i Sommerens Løb med Assistance af Assistent ved Forsøgsstationen i Lyngby, Landbrugskandidat *H. Hauch*, foretaget Forsøg over Fluens Levevis. Ved Forsøgsstationen her og ved Statskonsulent *K. Hansens* Hjælp og med Understøttelse fra De samvirkende sjællandske Landboforeninger og Forsøgsstationen ved Lyngby faaet opført et stort Flueskab. Heri blev der i Zinkkar anlagt to jævnsides løbende Sædskifter: Hundegræs, Draphavre, Rajgræs (saaet og plantet), Timothé (saaet og plantet), Byg, Havre, Rug, Hvede og Brak. Fra Forpagter *Pedersen*, Nagelsti Skovgaard, fik jeg tilsendt en Del Pupper, ligesom jeg selv indsamlede en Del paa Fyn; disse blev anbragt i Flueskabet i et Zinkkar med Jord. Landbrugskandidat Hauch, der stadig tilsaa Forsøgene, har meddelt mig, at den første Flue kom frem d. 17. Juni; d. 19. var der udviklet c. 10; mellem 19. og 24. c. 20. I Løbet af nogle Dage forøgedes Antallet til c. 150. Største Parten af Fluerne døde i Midten af Juli, en enkelt holdt sig til ind i August. Desværre fik jeg ikke de døde Fluer undersøgt, hvorved jeg havde kunnet faa konstateret, om de havde lagt Æg. Da jeg i dette Øjemed vilde indsamle nogle, var ethvert Spor af dem forsvundet; paa Grund af det fugtige Vejr var de hurtigt raadnet bort. Efter Midten af September blev Kornet efterhaanden optaget og undersøgt; der var, som det var at vente, ikke det mindste Spor af Larver at finde. Karrene, hvoraf Kornet blev optaget, har staaet Vinteren over, Halvdelen harvet. En Del af Græsset blev ligeledes opgravet og undersøgt. Der blev staaende tilbage som vedvarende Græsmarker: Hundegræs og Draphavre, et Kar med Timothé og et med Rajgræs, hvor Halvdelen af Græsset blev slaaet, Halvdelen pløjet og tilsaaet med Hvede. Alle Sommerens Brakmarker blev tilsaaet: 4 med Hvede, 2 med Rug. Før Saaningen blev Jorden meget lemfældig bearbejdet. Alt var saaledes arrangeret paa lignende Maade som i det fri, og jeg havde haabet, at der nu i Foraaret havde vist sig Angreb paa Hveden og Rugen. Imidlertid har der endnu i Midten af Maj ikke vist sig Spor af Larver. Efter Statskonsulent K. Hansens Mening kan dette muligvis ligge i, at

Jorden i Karrene har været altfor fugtig. Regnvandet har fra Loftet løbet ned i Karrene, og fra disse har der intet Afløb været. Jeg haaber, at vi kan faa Forsøget fornyet i 1906; der vil da blive sørget for, at Vandet hindres i at løbe ned i Karrene, eller at der skaffes Afløb fra disse.

Skaden, der forvoldes af disse Larver, er meget forskellig. Medens jeg paa den ene Side har set Marker i den Grad ødelagt, at man saa sin Fordel ved at pløje dem ned, har jeg set andre Marker, hvor der var et meget stort Antal Larver til Stede, uden at Afgrøden led nogen videre Skade. Som Eksempler paa saadanne Marker kan nævnes følgende, hvor jeg ved Prøveudtagning har undersøgt og beregnet Procentantallet af angrebne Planter:

Rug	med c. 51 %	angrebne	Planter	gav	12	Fold
—	— c. 64 —	—		—	20	—
Hvede	— c. 33 —	—		—	20	—
—	— c. 42 —*)	—		—	16	—

Da Planterne lider mest ved Angrebet, jo yngre og mindre forgrenede de er, skulde man synes, det var heldigst, at Vintersæden blev saaet i god Tid. Et Saatidsforsøg, som jeg i Efteraaret 1905 har faaet iværksat paa en af Lensgreve *Bille Brahe Selbys* Gaarde, viste rigtignok nu i Foraaret et Resultat, hvoraf man maatte slutte, at den sent saaede Rug blev mindst angrebet:

Saatid.	Procenttal angrebne Planter.
20. September	c. 50
6. Oktober	22.6
19. —	13.4
9. November	4.2

Jeg kan foreløbig ikke forklare mig Grunden til dette Fænomen. Denne ene Række Forsøg er jo ogsaa for lidt til at slutte noget af. Fortsatte Forsøg, som jeg haaber at kunne faa iværksat ogsaa nu til Efteraaret, vil vise, om det virkelig holder Stik, at den sent saaede Vintersæd skulde blive mindre angrebet. I hvert Tilfælde lider de senest saaede Planter mest

*) Paa denne Hvedemark opgravede jeg d. 7. Juni 1906 af 1 □ Al. 52 Pupper.

ved Angrebet; de stod med ét à to Skud, og de fleste af dem var nu i Midten af April visne.

Pløjningsforsøg har jeg endnu ikke faaet anstillet; efter det ovenfor anførte er det desværre heller ikke sandsynligt, at der ad *denne* Vej vil kunne udrettes noget. Det vilde være af stor Betydning, om man ved Pløjning paa bestemte Tidspunkter kunde finde et virksomt Middel til Dyrets Ødelæggelse, da det eneste forebyggende Middel, jeg ellers kan nævne: ikke at have nypløjede Marker paa det Tidspunkt, hvor Fluen lægger sine Æg, ikke kan anvendes i Praksis, hvor der helbrakkes. Da jeg i saa mange Tilfælde har set den uheldige Virkning, det har at opgive Brakken, vil jeg meget nødig raade til dens Afskaffelse. Kun hvor Helbrakken ikke behøves, idet der er tilstrækkelig Arbejdskraft til, at Jorden ved Hjælp af 2 Gange Roer i Sædskiftet kan holdes ren, vil det nævnte Middel faa virkelig praktisk Betydning. Halvbrak, hvor Jorden pløjes netop paa det farlige Tidspunkt, er, som man vil indse, den allergaleste Maade at behandle Jorden paa i Egne, hvor Kornets Blomsterflue huserer. „Benyttet Brak" er jo for saa vidt meget heldig, da Jorden her ikke ligger bar paa det kritiske Tidspunkt; om den i andre Henseender er værd at anbefale, bliver et andet Spørgsmaal.

I Januar 1903 blev jeg af det kgl. danske Landhusholdningsselskab opfordret til bl. a. at undersøge, om Fritfluen her i Landet angriber Vintersæden. Som det vil ses af mine Meddelelser om nogle Plantesygdomme i 1903—04*), kom jeg den Gang ikke til noget Resultat desangaaende, men maatte foreløbig lade Spørgsmaalet staa aabent. Som Led af det Arbejde, de jydske Landboforeningers Planteavlsudvalg i Anledning af det kolossale Fritflueangreb paa Havren i 1905 fik iværksat, optræder Undersøgelsen af Fritfluens Overvintringsforhold. I dette Tidsskrift vil der senere fremkomme en Beretning om Enkelthederne ved disse Undersøgelser. Jeg skal derfor paa dette Sted kun nævne, at der flere Steder blev

*) Tidsskrift for Landbrugets Planteavl 13. Bd., S. 112.

fundet et saadant Angreb*), samt at der hele Vinteren igennem blev fundet Larver i Rugen; med andre Ord, at Fritfluen overvintrer som Larve og ikke som Puppe. I Rugprøverne fandtes, foruden Fritfluelarver, Larver af Bygfluen *(Chlorops taeniopus)***) og enkelte Larver af *Opomyza germinationis* samt nogle Galmyglarver *(Cecidomyia sp.)*. I flere af de indsendte Rugprøver fandtes desuden Angreb af en lille Sommerfuglelarve, hvis Angrebsmaade minder meget om Stængeluglens *(Hadena secalis)*: den bider Straaet over ved Grunden og gnaver videre inden i dette; men efter Udseendet at dømme er det ikke Stængeluglen. Jeg haaber, at det vil lykkes mig at faa klækket nogle af disse Larver, der øjensynlig gør en ikke ringe Skade i Rugen. — I Juni Maaned modtog jeg fra Forsøgsstationen i Vester-Hassing Rugplanter med Stængeluglens Larver.

Vaarsæd.

Paa Havre, enkelte Steder ogsaa paa Byg***), foraarsagede Fritfluen *(Oscinis Frit)* en aldeles kolossal Skade over store Strækninger af Jylland. Jeg skal ikke her nærmere komme ind paa dette Angreb, da det er udførlig behandlet i „Meddelelser vedrørende Insektangreb paa Markafgrøder i Jylland 1905".

Bygfluen *(Chlorops taeniopus)* gjorde flere Steder ganske overordentlig stor Skade; saaledes saa jeg i Tønning-Egnen en temmelig stærkt angrebet Afgrøde 6-radet Byg, saaet i Maj Maaned. Bestyrer *Fr. Olsen*, Oddense Landbrugsskole, har endvidere meddelt mig, at der i Salling var stærkt Angreb af Bygfluen. Fra Randers- og Skanderborgegnen o. fl. andre Steder foreligger ogsaa Meddelelse om saadanne Angreb†). Gennem Konsulent *Th. Madsen Mygdal* modtog jeg i August Prøver opgravet af Saatidsforsøg med Blandsæd af Havre og

---

*) Se „Meddelelser vedrørende Insektangreb paa Markafgrøder i Jylland 1905", Side 79.

**) Dog ikke i større Mængde.

***) Bestyrer for Oddense Landbrugsskole *Fr. Olsen* har saaledes meddelt mig, at der ved Oddense var en sildigsaaet Bygmark, der var helt ødelagt af Fritfluen.

†) Se „Meddelelser vedrørende Insektangreb paa Markafgrøder i Jylland 1905", Side 1.

Byg hos Gdr. *Kr. Tovborg Jensen*, Kloster Mølle, Gudum. Disse stadfæstede tilfulde tidligere Erfaringer, at den sentsaaede Byg angribes mest af Bygfluen. Resultatet af disse Undersøgelser er publiceret i „Beretning om lokale Markforsøg og Forevisningsmarker i Landboforeningerne i Jylland 1905", Side 172. Af samme Undersøgelser fremgik det, at Angreb af Mider *(Pediculoides graminum)* i Aar optraadte i høj Grad ødelæggende paa Byg, mindre paa Havre. Flere Planter var helt ødelagt, andre stærkt svækkede af disse, der fandtes indenfor Skuddene og udsugede Hjærteskuddet, saa at dette visnede og raadnede. De angrebne Skud var tynde og skred ikke, men var standsede paa et tidligere eller senere Stadium af deres Vækst. Trak man Skuddene af, fandt man, at de var ejendommelig indsnørede ved et af de øverste Knæ. Inde ved det ødelagte Hjerteskud fandtes en Mængde Mider paa forskellige Stadier. Selv paa de tilsyneladende friske Planter fandtes der meget hyppigt ved Grunden smaa, lave, ofte visne Skud med Mider. Fra Bestyrer *Fr. Olsen* har jeg ogsaa faaet Meddelelse om, at Mideangreb var meget almindelige i Salling.

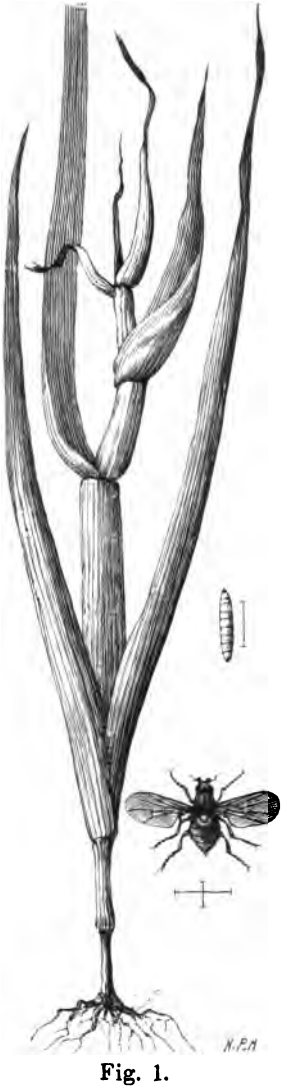


Fig. 1.

Fig. 2.

Flere Steder fandtes — dog ikke i særlig høj Grad — Nematode-Angreb paa Havre, undertiden ogsaa paa Byg. Jeg havde paa Fyn Lejlighed til at iagttage et Forhold, der sikkert er Aarsagen til, at Angrebet først giver

sig til Kende paa et temmelig sent Tidspunkt. Endnu d. 8. Juni fandtes Nematoderne paa den gamle Trævlerod, medens de ny Birødder, der paa dette Tidspunkt allerede har overtaget en stor Del af dennes Arbejde, endnu ikke var angrebet.

Angaaende Smælder-Angreb paa Vaarsæd foreligger der flere Meddelelser. Saaledes blev der ved Planteavlsudstillingen i Viborg meddelt mig, at der af disse i Nærheden af Løgstrup St. skulde være opædt 6—7 Tdr. Land Havre paa Kærjord; jeg saa ikke Larverne, muligt er det, at der kan have fundet en Forveksling Sted med Stankelbenlarver. Fra Brædstrup-Egnen foreligger Meddelelse om Smælder-Angreb paa Blandsæd. Paa Falster fandt jeg i Maj Maaned en Del Smælder-Angreb paa nogle Bygmarker. — Fra enkelte Steder har jeg faaet Meddelelse om Angreb af Stankelbenlarver; saaledes skrives der fra Herning-Egnen, at en Mark (Mosejord), som var besaaet med Havre og udlagt med Kløver, var aldeles bar og saa ud som velrenset Brak; der fandtes hverken Korn eller Græs; Jorden var aldeles fuld af tykke, sortegraa Orme.

Bælgplanter.

Disse var i 1905 ganske overordentlig stærkt angrebne af Bladrandbiller (*Sitones*-Arter). For første Gang fandt jeg Larver af disse Biller. Forpagter *Pedersen*, Nagelsti Skovgaard, meddelte mig under et Besøg der paa Gaarden i Slutningen af Juni, at der i hans Hestebønner fandtes nogle hvide Larver, som gnavede paa Rødderne, navnlig i Bakterieknoldene. Ved Undersøgelse af Marken fandtes ogsaa en hel Del Snudebillelarver samt en enkelt Puppe. Bladene var stærkt gnavede af Bladrandbiller, saa det laa nær at antage, at Larverne tilhørte disse Biller. Ved Klækning viste det sig at være den stribede Bladrandbille *(Sitones lineatus)*. Billerne overvintrer altsaa i Jorden og gnaver

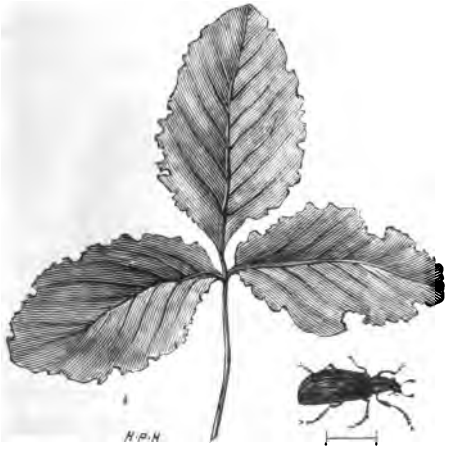


Fig. 3.

en Tid om Foraaret førend Æglægningen; paa denne Tid, hvor Planterne endnu er spæde, kan de gøre stor Skade. I Juli Maaned kommer Billerne atter frem og gnaver igen, indtil de, førend Kulden indtræffer, gemmer sig i Jorden. Flere andre Steder fandt jeg Angreb af disse Biller paa Hestebønner, Kløver, Ærter, Vikker og Lucerne. Paa en Lucernemark i Lyngby fandtes Billerne i August Maaned i en saadan Mængde, at de efter Statskonsulent *K. Hansens* Sigende blev indsamlet i Pottevis. De her optrædende Bladrandbiller tilhørte en Art, jeg ikke tidligere har truffet som Skadedyr, *Sitones tibialis*.

Roer

(Kaalroer og Turnips).

Paa disse var der i 1905 ganske overordentlig stærkt Angreb. Jordlopper huserede først, derefter Kaalmøl og endelig Knoporme*).

Paa det af Foreningen af Jydske Landboforeningers Planteavlsudvalg udsendte Markskema II, der angik Undersøgelser over Angreb af Kaalmøl paa Kaalroer og Turnips, har flere Indsendere ogsaa givet Meddelelse om Angreb af Jordlopper og Knoporme og enkelte ogsaa om Bladlus, sandsynligvis Kaallus *(Aphis Brassicae)*. Angaaende Kaalmøllet og dettes Optræden henvises til „Meddelelser vedrørende Insektangreb paa Markafgrøder i Jylland 1905". Paa 36 af de omtalte c. 400 Spørgeskemaer er der klaget over Knoporme. Saaledes skrives der f. Eks. fra 8 Steder: „Meget stærkt Angreb" eller lignende. „Værre end den (Knopormen) plejer". „I Midten af Juli begyndte saa imidlertid Knopormene at angribe Rodfrugterne og væltede straks alle de af Kaalmøllene svækkede Turnips, ligesom ogsaa efterhaanden Størstedelen af de gode Planter blev væltede, til Plaskregnen efter 27. August havde banket Jorden om Planterne saa fast, at Larverne maaske ikke kunde komme igennem

Fig. 4.

*) Se *E. Rostrup:* Oversigt over Landbrugsplanternes Sygdomme i 1905. (Nærv. Tidsskrift 13. Bd. Side 100).

den. Paa den Tid var der 2 á 3 store og 4 á 5 mindre Knoporme ved hver eneste Roe- og Turnipsplante i hele Marken. Efter den Tid maatte man rode længere ned i Jorden for at finde Larverne, men alle Turnipsene er næsten helt overgnavede ved Jordoverfladen." Flere Brevskrivere giver ogsaa Meddelelse om Knopormeangreb. Fra Hammel-Egnen skrives saaledes d. $^{29}/_{8}$: „I de sidste 4—5 Uger har Knopormene hærget Roer og Raps her og Roer mange andre Steder, saa Roearealerne er blevne formindskede med c. 30—50 %; paa flere Steder har de taget alt; de gnaver sig længere og længere ind i Roemarkerne; her findes Knoporme i Massevis paa bestemte Steder; kan megen Regn ikke standse dem nu, hvilket det ikke ser ud til, ødelægger de rimeligvis alt, den nysaaede Rug og Roerne, der er tilbage; — om det saa er Ukrudtet i Bunden af en Havremark, der grænser op til en knopormeangrebet Roemark, har de fra en Side ædt alt bort, og findes her ligesom mellem de angrebne Roer i Massevis lige under Jordoverfladen om Dagen; skrabes Jorden lidt bort, ses de let. — Ca. 20 Tdr. Raps har de ædt komplet bort her . . . ." Fra Brædstrup-Egnen skrives d. $^{13}/_{8}$: „. . . desværre har vi nu ovenpaa Mølplagen — som har ødelagt mange Tdr. Land — faaet en ny. Millioner af Larver . . . æder sig ind i Roden, 10—20 ja indtil et halvt Hundrede i hver Roe . . . De er komne i de sidste 14 Dage; c. 10 Tdr. Land har jeg pløjet om paa Grund af Møllene, nu ser det ud til, at de andre 30 ogsaa gaar væk." Fra Laurbjerg skriver Hr. *J. J. Mortensen-Barrit*: „Mindst 20 Tdr. Land Turnips (tilhørende 4 Gaardmænd) er raseret, saaledes at der i nogle af Roearealerne kun er smaa Stykker tilbage. Larverne æder alt, baade det øverste af Roen tilligemed Bladene og Ukrudt, selv Ager-Tidslens Stængler gaar med. Naar Pladsen er tom, vandrer de (antagelig om Natten) videre til de næste Roerækker, hvor jeg kunde finde 60—70 Larver lejret i Jorden rundt om hver Plante, som de i Løbet af en Nats Tid tilintetgør og gaar saa til den næste, hvor man for øvrigt finder forud fra 2—5 Larver ved hver Plante. Den ene Gaardmand havde ompløjet 6—7 Skp. Land og saaet Gul Sennep, som forrige Søndag stod godt opkomne; men 3—4 Dage efter fandtes ikke en eneste Plante; de sultne Larver i den ompløjede Jord havde kastet sig over Sennepsplanterne og fortæret disse. Paa Grøftekanterne ved Siden af, hvor der var falden løs Muld ved Pløj-

ningen op imod Græsset, saa dette bleges lidt derved, var Larverne flygtet hen for at opretholde Livet, og fandt jeg en hel Mylder — 20-30 Larver for hvert Kvarters Længde af Græskanten. Ligesaa langs en grøn Skolesti, 200 Skridt lang, der gik gennem det nys ompløjede Roestykke, var der fuldt op af Larver af denne Knoporm i forskellige Aldre . . . . .“ Senere meddeler samme Brevskriver mig, „at en Flok Raager vel paa 60—70 Stkr. i lang Tid daglig gennemsøgte Roeplanterne og fortærede Knopormene, senere kom ogsaa Stærene til og slog Følge. Ogsaa enkelte Krager, men Raagen er den skrappeste til med sit Næb at bore ned og finde Larverne. Det saa ud, som om disse Raagefugle tilsidst næsten helt gjorde det af med Larverne.“ Fra Tønning-Egnen skrives der d. $^{17}/_{8}$, at Roemarkerne nu havde næsten overvundet Kaalmøl-Larvernes Angreb, de voksede godt til og dækkede Jorden, naar undtages enkelte Pletter, hvor Planterne helt var gaaet bort. „Der er ogsaa,“ skrives der, „endnu enkelte Kaalmøl-Larver i Roerne, men de aftog stærkt først i August. Nu opdager jeg i de sidste Dage, at det er galt fat særlig med Kaalrabierne . . . . ved hver Plante findes 2—5 graa Larver“ (Knoporme). Ved en Planteavls-Udstilling i Viborg blev der d. $^{29}/_{7}$ forevist mig Knoporme fra en Brakmark, hvor de til en Afveksling optraadte som Nyttedyr, idet de opaad Agersennep paa denne. Det havde efter alle disse Meddelelser været at vente, at der i Efteraaret var kommet Angreb af Knoporme paa den unge Vintersæd; noget saadant har jeg dog ikke erfaret*). For det første har vel nok en Del Landmænd, opskræmmet ved de mange Advarsler, udsat Vintersædssaaningen eller helt undladt at saa Vintersæd i de med Knoporme inficerede Marker. For det andet menes Larverne ogsaa paa Grund af det kolde Vejrlig at være gaaet tidligere i Jorden end sædvanligt. Hr. *Mortensen-Barrit* skriver saaledes fra Laurbjerg: „September var jo kold og Oktober ligeledes, hvad bedst kan mærkes paa Rugen; alle Steder klagede Landmændene i den Tid over,

*) I „Ugeskrift for Landmænd“ d. 17. Maj 1906 ser jeg dog et saadant omtalt i „Fra den forløbne Uge“: Fra Holstebroegnen meddeles: „Midt i min Rugmark var et Stykke paa c. 6 Tdr. Land i Efteraaret saa slemt medtaget af en Mængde graa, tykke Larver, at jeg paatænkte en Omsaaning. Rugen har imidlertid til Dels forvundet dette Angreb.“

at Rugen voksede for lidt, Jorden maa have været for afkølet, hvorfor Larverne er søgt tidligere ned end de ellers plejede. For det tredje er vistnok en Del Knoporme blevet tilintetgjort af en Snyltesvamp." Efter Meddelelse fra Dr. *F. Kølpin Ravn* havde man i Hammelegnen senere paa Efteraaret forgæves søgt efter Knoporme, derimod var der fundet nogle sorte, mumieagtige Legemer i Jorden. Anden Steds fra har Dr. *Kølpin Ravn* faaet tilsendt døde Larver, hvori Svampen var til Stede*). Ogsaa Professor *E. Rostrup* omtaler i „Oversigt over Landbrugsplanternes Sygdomme i 1905"**) denne Svamp: *Tarichium megaspermum.*

Som bekendt er de forskellige Knopormearter som Larver meget vanskelige at skelne imellem. De Larver, jeg har faaet klækket***), blev til Vintersæduglen *(Agrotis segetum).* Flere Steder fra har jeg faaet Meddelelse om, hvorledes disse Larver selv om Dagen skarevis vandrede hen over Jorden; dette ligner ganske vist ikke Knopormes Levevis; de kommer nødig frem i Dagens Lys, men arbejder sig frem i Jorden. Desværre fik jeg ikke klækket nogen af disse vandrende Larver. Muligvis har det været en anden Art, muligvis har den Omstændighed, at de optraadte i saa uhyre Mængde, bragt dem til at forandre deres Levevis noget.

Kaalfluen *(Anthomyia Brassicae)* optraadte som sædvanligt flere Steder paa Kaalroer, men ikke tilnærmelsesvis saa ødelæggende som i 1904.

Frøroer.

Fra flere Steder fik jeg Meddelelse om stærkt Angreb paa disse af Glimmerbøssen *(Meligethes aeneus)* og dens Larver, Kaal-Snudebillen *(Centhorhynchus assimilis)* og Larver af Kaal-Galmyggen *(Cecidomyia Brassicae).* Saaledes skriver bl. a. Godsejer *Olufsen*, Qvistrup pr. Struer: „Angrebene viser sig straks de første Blomster kommer frem og skyldes væsentligst Rapsglansbillen og en graa lidt større Snudebille (Kaal-Snudebillen). Angrebene begynder fra Siden af Marken, Billerne æder Støvvejene, saa Blomsterne bliver ufrugtbare; har Blomsten

*) Se „Dansk Landbrug" $^{9}/_{3}$ 1906, Side 111.

**) Tidsskrift for Landbrugets Planteavl, 13. Bd., S. 105.

***) Assistent ved zool. Museum, cand. polyt. *Schlick*, har gjort mig den Tjeneste at sørge for deres Udklækning.

ikke aabnet sig, æder Billerne sig gennem Kronbladene. Jeg forsøgte forrige Aar at strø Melkalk ud paa Planterne om Morgenen i Duggen, det hjalp tilsyneladende ogsaa noget, men Frøavlen blev dog kun halv saa stor som normal. Arealet, jeg havde besaaet med Kaalrabi, var 22 Tdr. Land; de første halvandet Hundrede Alen fra Siderne blev helt ædt af, midt i Marken var Angrebene kendelig svagere. Planterne i Udkanten af Marken skød atter Blomster, og disse blev ikke ædt af Billerne, da de var forsvundne. Turnipsfrøplanter angribes ogsaa af Billerne, men Skaden er betydelig mindre, da Turnipsen afblomstrer hurtigt, saa Billerne ikke faar Tid til at æde alle Blomsterne; Kaalrabi derimod blomstrer i en længere Periode, saa Billerne kan faa Tid til at tage alt med. I Skulperne fandtes mange smaa hvide Larver, der ødelægger Frøet" (det har rimeligvis for største Delen været Larver af Kaal-Galmyggen). En anden Brevskriver meddeler mig om et meget stærkt Angreb af de samme Dyr: „.... de faa Skulper, der er, er næsten alle fyldte med Larver af Kaal-Galmyggen, og Planterne har under den lange Blomstringstid været fyldt med smaa, graa og sorte Biller" o: Kaal-Snudebillen og Glimmerbøssen, hvis Larver ogsaa fandtes paa de tilsendte Planter. Brevskriveren mener, at Udbyttet herved vil blive nedsat til en Tiendedel af det forventede. Da det her drejer sig om kostbare Afgrøder, hvor Tabet let kan blive meget stort, skulde man synes, det maatte kunne betale sig at anvende den ganske vist noget omstændelige Nedbankning, der er omtalt i „Vort Landbrugs Skadedyr" 1904, Side 74. Da Angrebet altid begynder fra en Udkant, synes jeg, det maatte kunne standses her uden at trænge længere ind, naar man blot tager fat i Tide, straks naar Angrebet begynder, og fortsætter hermed, indtil det er ovre. Det er rigtignok kun Billerne, man paa denne Maade kan komme til Livs; overfor Kaal-Galmyggen maa der findes paa andre Midler; der burde her anstilles Forsøg med Sprøjtning eller Pudring med noget, der vilde jage de æglæggende Hunner bort, eller med Vanding med noget, der kunde dræbe Larverne i Jorden.

Beder

(Runkelroer og Sukkerroer).

Ogsaa disse blev angrebet af Knoporme, dog ikke tilnærmelsesvis i samme Grad som Roerne. Endvidere har jeg

her fundet noget Smælderangreb. Som sædvanlig var Bladene flere Steder en Del ødelagt af Bedefluen *(Anthomyia conformis)*.

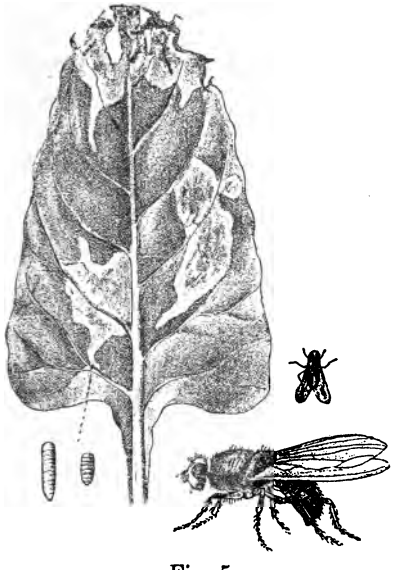


Fig. 5.

Men som noget ganske enestaaende maa nævnes Gammauglens *(Plusia gamma)* Masseoptræden flere Steder paa disse Afgrøder. Denne Ugle er meget almindelig her i Landet, men optræder i Regelen spredt. I Udlandet er Larverne gentagne Gange optraadt flokkevis og er saaledes blevet en ren Landeplage. I Slutningen af Juli saa jeg i Holstebroegnen en Mængde ganske unge Larver paa en Runkelroemark; og i Begyndelsen af August fik jeg fra Fyn og fra Koldingegnen Meddelelse om Angreb af den paa Sukkerroer. I Slutningen af August fik jeg fra Askov en Sending 6-radet Byg tilligemed deri voksende Ukrudt, Ager-Tidsel, Blegbladet Pileurt og Snerle-Pileurt med en Mængde Pupper mellem sammenspundne Blade og Stakke. Paa Tidslerne var Bladene afribbede, og paa Pileurterne var Stykker af Bladene afgnavede. Paa Bygget saa jeg intet Gnav; det siges ogsaa, at de ikke angriber Korn*). Desuden fandtes der flere mærkelig monstrøse, spiralformig forvredne Larver, af hvilke der senere

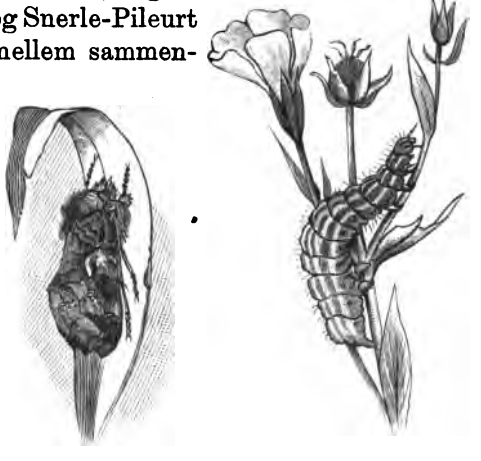


Fig. 6.

*) I en Beretning om Angreb af denne Larve i Omegnen af Paris i Aaret 1735 meddeles dog, at den, efter i lang Tid at have raseret alt endogsaa Kløver og Græs, til Slut angreb Havren, medens den lod de andre Kornsorter urørt.

fremkom en Mængde Snyltehvepse *(Encyrtus sp.)**). I Bjerre Herred saa jeg et Sted Runkelroeblade stærkt gnavede; Angrebet mindede om Aadselbille-Gnav. Ejeren erklærede, at det var foraarsaget af Ørentviste, og jeg er tilbøjelig til at tro det samme. Medens Ørentvistene er unge under Kløverhøsten, i Midten af Juni, blev der mig meddelt, ser man dem ved Græskanten; tidlig om Morgenen og i mørkt Vejr kommer de herfra og gaar over til Runkelroerne og gnaver af disses Blade.

Cikorie.

I Horsens fik jeg gentagne Gange under Planteavls-Udstillingen d. 20.—25. Juli af Direktør *Jeppesen* bragt gnavede Planter tilligemed Larverne, der foraarsagede dette Angreb: Den kobberglinsende Smælder *(Diachantus aeneus)*.

Gulerødder.

Disse var som sædvanligt meget hyppigt „ormædte" af Gulerodsfluen *(Psila rosae)*. Dr. *F. Kølpin Ravn* meddelte mig, at man et Sted i Horsensegnen udtyndede Planterne ved at afklippe i Stedet for at oprykke de Planter, der skulde skaffes bort. Dette er sikkert meget praktisk, da man herved undgaar dels at faa Jorden hullet og revnet, hvilket letter Insektets Æglægning, dels at beskadige og blotte de sunde Gulerødder, hvorved Fluerne hidlokkes.

Kartofler.

Disse var flere Steder bl. a. i Askov baade paa Marken og i Haven meget medtagne af Angreb af Humletægen *(Calocoris bipunctatus)*. Den sugede paa Stængler og Blade, saa at Blomsterknopperne skrumpede ind, visnede og faldt af, og Stængler og Blade blev brunplettede og krusede. Angrebet var stærkest i Nærheden af Hyldehegn.

---

*) Snylterne bestemt af cand. polyt. *Schlick*.

Figurforklaring.

Fig. 1. En Bygplante, angrebet af den gule Bygflue *(Chlorops taeniopus)*. Ved Siden af denne Fluen og dens Puppe forst.

Fig. 2. En Bygplante, hvis Skede er aabnet, saa at man ser Furen og det af Bygfluen angrebne Aks. I Furen ses Puppen.

Fig. 3. Den stribede Bladrandbille *(Sitones lineatus)* samt et af denne gnavet Rødkløverblad.

Fig. 4. Vintersæduglen *(Agrotis segetum)*. Sommerfugl og Larve (efter Taschenberg).

Fig. 5. Sukkerroeblad mineret af Bedefluen *(Anthomyia conformis)*. Til venstre Larve og Puppe, til højre Fluen i naturlig Størrelse og forst. (efter Frank og Sorauer).

Fig. 6. Gammauglen *(Plusia gamma)*. Sommerfugl og Larve (efter Taschenberg).

16. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Resultater af de paa Statens Forsøgsstationer i Efteraaret 1904 udførte sammenlignende Undersøgelser af Metoder til Bestemmelse af Tørstoffet i Kartofler.

Ved de paa Statens Forsøgsstationer udførte Dyrkningsforsøg med Kartofler bestemmes disses Tørstof- og Stivelsesprocent efter Vægtfylde ved Vejning paa Reimanns Vægt. I Efteraaret 1904 iværksattes ved samtlige Stationer en Undersøgelse af denne Metodes Paalidelighed. Foruden den sædvanlige Vægtfyldebestemmelse udførtes en direkte Tørstofbestemmelse ved Tørring i Tørreapparat af alle Kartoffelprøver. Desuden blev en Del Sorter undersøgt ved kemisk Analyse. De hermed forbundne Udgifter er afholdt af Skrikes Stiftelses Midler. Resultaterne af disse Undersøgelser er gengivet i efterfølgende Beretning af Forsøgsbestyrer *A. J. Hansen,* Tylstrup.

Bestyrerne af Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Kartoflen indeholder ligesom andre levende Plantedele en stor Mængde Vand. Men dette Vandindhold kan være i høj Grad forskelligt i de forskellige Sorter og efter Dyrkningsmaade, Jordbund, Vejrlig m. m. Hvor man kun har til Hensigt at dyrke Kartofler til Husholdningsbrug, tages der kun et underordnet Hensyn til dette Forhold; her er Smag, Melethed, Tidlighed, Form og Farve det afgørende. Ved Dyrkning af Kartofler til Foder og industrielt Brug, stiller Sagen sig anderledes. Her

maa man nødvendigvis foruden ovennævnte Hensyn ogsaa regne med Kartoflens Indhold af Tørstof, da det er dette, som bestemmer Afgrødens Værdi.

Ved de paa Statens Forsøgsstationer udførte Dyrkningsforsøg har man da ogsaa i flere Aar bestemt Udbyttet ikke blot af Centner Knolde men ogsaa af Centner Tørstof pr. Td. Ld.

Denne Tørstofbestemmelse er dog ikke — som ved andre Rodfrugter — udført ad direkte Vej. Man har bestemt Kartoflernes Vægtfylde og derefter beregnet deres Indhold af Tørstof, idet man gaar ud fra, at Tørstofindholdet staar i ligefremt Forhold til Vægtfylden. Denne Metode er sat i System og bruges meget af Tyskerne, som især benytter den til Undersøgelse af de Kartofler som bruges i Sprit- og Stivelsefabrikkerne. Den har nemlig den Fordel at være særdeles let at udføre. Ved Hjælp af Reimanns Vægt kan der i kort Tid udføres et meget stort Antal Vægtfyldebestemmelser, og paa en af Tyskerne *Behrend, Maercker* og *Morgen* udarbejdet Tabel, kan man derefter aflæse saavel Tørstof- som Stivelseprocenten. For Fabrikker, som køber deres Kartofler efter Kvalitet, er denne Fremgagsmaade meget praktisk paa Grund af de simple Apparater den fordrer og den Hurtighed og Lethed hvormed Bestemmelsen kan foregaa. Den er ogsaa tilstrækkelig nøjagtig til dette Brug, naar der kun ønskes Opgivelse af Tørstofindholdet. Tyskerne har ment ogsaa at kunne bestemme Stivelseindholdet ad denne Vej. Som det ses af Tabel I er dette opnaaet ved at gaa ud fra at den stivelsefri Del af Tørstoffet al Tid udgør en bestemt Del, nemlig 5,8 %, af det samlede Indhold uden Hensyn til om Tørstofindholdet er højt eller lavt.

At det lader sig gøre at bestemme det samlede Tørstofindhold ved Vægtfylde er ganske naturligt. Derimod kan man sikkert gaa ud fra, at Stivelsen ikke lader sig bestemme med samme Sikkerhed paa denne Maade, og ret mærkeligt vilde det være om den stivelsefri Del skulde være saa skikkelig al Tid at udgøre en bestemt Procentdel af hele Indholdet. Mere naturligt er det at gaa ud fra, at den udgør en bestemt Procentdel af det samlede Tørstofindhold.

Men selv om Fremgangsmaaden er god nok for den praktiske Fabriksvirksomhed, saa maa den anses for mindre fyldestgørende ved de Arbejder, som udføres paa Statens Forsøgs-

stationer, særlig naar det gælder Bestemmelse af Stivelse. I Efteraaret 1904 gik man derfor over til at supplere Vægtfyldebestemmelsen med en direkte Tørstofbestemmelse i Tørreapparat, paa samme Maade som benyttes ved de andre Rodfrugtarter.

Samtidig udførtes ved Forsøgsstationen ved V. Hassing en Række Undersøgelser særlig med Hensyn til Prøvernes Udtagning, Pulpens Tilvejebringelse, Prøvernes Udtagning af denne m. m. Og for at faa nogen Oplysning om Tørstoffets Sammensætning blev 24 Kartoffelsorter — ved Hjælp af en Bevilling af Skrikes Stiftelse — analyseret paa et kemisk Laboratorium.

En af Vanskelighederne ved Bestemmelse af Tørstoffet i Tørreapparatet er at faa udtaget en Prøve, som i en tilstrækkelig lille Masse kan give et paalideligt Udtryk for Gennemsnitsindholdet af hele Afgrøden. Dette vanskeliggøres derved, at de forskellige Individer kan have et noget afvigende Tørstofindhold og at dette ikke lejrer sig i lige stor Mængde i Kartoffelknoldenes forskellige Dele.

De første Undersøgelser maatte derfor gaa ud paa at finde en nogenlunde sikker Maade for Fremskaffelsen af denne Gennemsnitsprøve. Til dette Øjemed benyttedes et større Parti godt sammenblandede og sorterede Richters Imperator. Heraf blev der udtaget Prøver af forskellige Størrelser fra 10 til 50 Pd. De fleste Prøver har dog været paa 10 Pd., hvoraf der da først er taget en Vægtfyldebestemmelse. Derefter er Prøven behandlet paa forskellig Maade til Tørringsbestemmelse.

For at faa et paalideligt Gennemsnitsuddrag af en saadan Analyseprøve bruges ved de andre Rodfrugtarter en dertil konstrueret Rundsav, hvormed alle Roerne gennemsaves med bestemte Mellemrum paa tværs. Det herved fremkomne Savsmuld (Pulp) opsamles omhyggeligt, og efter en god Omrøring kan der heraf udtages mindre Prøver som blandet med granuleret Pimpsten tørres i en Thermostat i Løbet af 24 Timer.

Det laa nær at gaa frem paa samme Maade ved Kartoflerne. Men paa Grund af deres ovale eller kuglerunde Form lader de sig vanskeligt overskære regelmæssig paa tværs. Den Maade, hvorpaa de bedst lader sig save saa alle Knoldene bliver ens gennemskaaret, er at skære dem med 1, 2 eller 3 Snit gennem Centrum saaledes at Knolden deles i 2, 4

eller 8 lige store Dele. De fleste Prøver er derfor gennemsavede med 3 Snit gennem Centrum.

Savningen har det Fortrin, at man derved paa en let Maade kan udtage et lille Parti af en stor Mængde Knolde og paa et bestemt Sted i hver Knold, og den udskaarne Del er samtidig ret godt findelt, hvilket er nødvendigt for en hurtig og fuldstændig Udtørring. Men da det maatte formodes, at denne Maade at fremstille Pulp paa ikke var saa brugelig for Kartofler som ved andre Rodfrugter, blev der samtidig taget et mindre Stykke af hver af de gennemsavede Knolde som oftest en Ottendedel. Disse Stykker findeltes i en almindelig god Kødhakkemaskine.

Resultaterne af disse 54 Tørringsforsøg findes i Tabel II og gav følgende Gennemsnitstal:

Pulpen fremstillet ved Savning	22·7 %	Tørstof
Tørstoffet bestemt ved Vægtfylde	23·7 —	—
Pulpen fremstillet ved Knusning	24·7 —	—

Den ved Knusning af Dele af Knoldene frembragte Pulp gav altsaa 2 % mere Tørstof end den Pulp som er fremkommen ved Savning og Tørstofprocenten efter Vægtfylde ligger midt imellem.

Naar Pulpen ved Savning gav en saa betydelig lavere Tørstofprocent end fra de knuste Dele, da kunde dette antages at bero paa den Maade, hvorpaa Saven udskærer Pulpen nemlig ved stadig at føres gennem Knoldens tykkeste Parti. Med en forskellig Lejring af Tørstoffet i Knoldens ydre og indre Del vil der herved let faas en Pulp, som ikke svarer til Knoldens virkelige Indhold.

For at faa et Indblik i hvorledes Tørstoffet lejrer sig i Knoldens forskellige Dele udførtes derfor en Række Undersøgelser, hvis Resultater findes i Tabel III.

3 Pd. Richters Imperator taget af et Parti Knolde, som indeholdt 24 % Tørstof bestemt efter Vægtfylde, deltes i en udvendig og en indvendig Del. Hver Del knustes for sig i Kødhakkemaskinen. Gennnemsnitsresultatet viser at

Knoldens indre Del indeholdt	24·7 %	Tørstof
— ydre — —	25·8 —	—

Det er sandsynligt, at Savsmuldet kommer til at bestaa overvejende af den lavprocentige indre Del.

Da det kunde tænkes at lignende Fejl kunde begaas ved at udvælge Dele af hver Knold af Prøven, udførtes en Række Undersøgelser med Tørstofbestemmelse af Knoldenes Rodender og Topender. Disse Prøver gav alle det Resultat at Rodenden indeholder mere Tørstof end Topenden. Ved Benyttelsen af denne Fremgangsmaade maa der altsaa skiftevis vælges Rod- og Topende.

En Vanskelighed ved Bestemmelse af Tørstofprocenten ved Tørring i Thermostat er Prøveudtagning af Pulpmassen. Denne bestaar altid af flydende og faste Dele. Disse maa sammenblandes godt før Prøveudtagningen, men selv ved den omhyggeligste Omrøring er det vanskeligt at holde dem ensartet blandet, medens Prøverne udtages. Vædsken og de faste Dele har nemlig Tilbøjelighed til at skilles ad i samme Øjeblik, Omrøringen ophører. Dette undgaas bedst naar Pulpen rystes saa længe til den skummer stærkt. Naar dette gentages for hver Prøveudtagning, kan Fællesprøverne blive ret ensartede. I hosstaaende Uddrag med Gennemsnitstallene af et større Antal Prøver vil det desuden ses, at de af den til Skum rystede Pulp udtagne Prøver som oftest har et noget større Tørstofindhold end Prøverne efter den rørte Pulp.

Gennemsnitsresultater af rørt og rystet Pulp.

% Tørstof ved Tørring		
Pulpen rørt	Pulpen rystet	Vægtfylde
24·8	22·4	
23·6	23·4	22·5
24·2	23·1	
21·1	23·0	
22·8	23·2	22·7
22·4	22·7	
22·7	23·2	
23·4	24·3	22·9
20·6	21·1	
22·9	23·5	22·3
23·6	24·0	
24·7	25·5	22·7
Middeltal: 23·1	23·3	22·6

Nogle Forsøg med Tørring af tyndere og tykkere Skiver afskaarne paa forskellige Steder af Knoldene med en skarp Kniv viste, at denne Fremgangsmaade maa anses for mindre god. Det er vanskeligt at afskære Skiver, som kan være paalideligt Udtryk for Knoldens Gennemsnitsindhold, og selv om dette lod sig gøre, saa er den Mængde Skiver, som fremkommer naar et tilstrækkeligt stort Antal Knolde skal repræsenteres i Prøven, vanskeligt at faa gennemtørrede.

Efter saaledes at have vundet Klarhed og Erfaring med Hensyn til de forskellige Fremgangsmaaders Brugbarhed, bestemtes Tørstoffet i 62 Kartoffelsorter dels ved Vægtfylde dels ved Tørring i Thermostat. Til Tørringsprøverne fremstilledes Pulp saavel med Sav som ved Knusning af Ottendedele af hver Knold i Kødhakkemaskinen.

Resultaterne er, som Tabel IV og V og de grafiske Tavler viser, i Hovedtrækkene i Overensstemmelse med ovenanførte Forsøg. Pulpen fra Kødhakkemaskinen giver en Tørstofprocent, som ligger gennemsnitlig ca. 1·5 % højere end Pulpen fra Saven. Tørstofprocenten efter Vægtfylde bevæger sig som oftest derimellem, men kan dog undertiden ligge lavere end Savpulpen, uden at der af disse Tal kan ses hvad Grunden er hertil. De paa de andre Forsøgsstationer udførte sammenlignende Tørstofbestemmelser giver tilsvarende Resultater. Se de grafiske Tavler i Beretningens Slutning.

Resultatet af disse Undersøgelser bliver da dette:

1. at Tørstoffet i Kartofler lader sig bestemme ved Tørring med lige saa stor Sikkerhed som i de andre Rodfrugter, og at denne Fremgangsmaade er mere paalidelig end Bestemmelsen af Tørstoffet efter Vægtfylde.
2. at en god Gennemsnitsprøve — af den til Analyse udtagne Prøve — tilvejebringes ved at dele hver enkelt Knold i otte lige store Dele ved tre paa hinanden vinkelrette Snit gennem Knoldens Centrum og derefter at udtage en eller flere Ottendedele af hver Knold til Findeling,
3. at disse Ottendedele bør vælges ligeligt af Knoldens forskellige Dele,
4. at Pulpen som fremkommer ved Findeling af disse bør røres omhyggeligt eller helst rystes til Skum før de til Tørring bestemte mindre Prøver udtages,

5. at den ved andre Rodfrugtarter brugte Fremgangsmaade at fremstille Pulp ved Rundsav mindre godt lader sig anvende ved Kartofler,
6. at Vægtfylden kan bruges til Bestemmelse af Kartoflers Tørstofindhold, men at den Maerckerske Tabel angiver Tørstoffet fra 1 til 2 % for lavt.

Naar det kun gælder at angive Tørstofindholdet, maa ovennævnte Fremgangsmaade altsaa anses for fyldestgørende. Men da største Delen af Kartoflernes Tørstofindhold er Stivelse, og det særlig er denne, som har Betydning for Stivelse- og Spritfabrikationen, saa ønsker man som oftest ogsaa at kende deres Indhold af dette Stof. Som det vil ses af den Maerckerske Tabel (Tabel I), har man ment ogsaa at kunne udføre denne Bestemmelse ad Vægtfyldens Vej, og naar det kun gælder tilnærmelsesvis Nøjagtighed, er det ogsaa sandsynligt, at det lader sig gøre; men naar man som Tabellen viser gaar ud fra, at den stivelsesfri Del af Tørstoffet under alle Forhold udgør 5·8 % af hele Indholdet uden Hensyn til om Kartoflerne indeholder lidt eller meget Tørstof, saa maa det anses for givet, at Resultatet bliver urigtigt.

For at undersøge hvorvidt denne Tabellens Stivelseangivelse var rigtig eller om der muligvis kunde findes en anden mere rigtig Beregningsmaade ved Bestemmelse af Stivelse efter Vægtfylde, dels ogsaa for at faa nogen Oplysning om forskellige Kartoffelsorters virkelige Indhold ikke alene af Stivelse men ogsaa af kvælstofholdige Stoffer, undersøgtes 24 Kartoffelsorter ved kemisk Analyse. Disse Sorter valgtes, i Henhold til tidligere Tørstofbestemmelser saaledes, at de repræsenterede forskellige Grader af Tørstofindhold indenfor Sorterne, og med en saa vidt mulig jævn Stigning fra det laveste til det højeste Tørstofindhold. Dermed maatte Svaret paa, i hvilke Forhold Stivelse og andet Tørstof er til Stede i de forskellige Kartofler, antages at komme klarest frem.

Af hver af 24 Sorter blev udtaget en Prøve paa 10 Pd. renvadskede Kartofler. Heraf bestemtes Vægtfylden ved Reimanns Vægt, og Tørstofprocenten aflæstes paa Maerckers Tabel. Prøven deltes derefter i 2 lige store Dele. De 5 Pd. brugtes til Tørstofbestemmelse ved Tørring paa Forsøgsstationen, de

andre 5 Pd. blev undersøgt ved kemisk Analyse. Af 5 Prøver udførtes Dobbeltanalyse.

Resultaterne af disse Undersøgelser findes i Tabel V og paa Tavle I.

Som det vil ses, har der i alle Sorter været en ringe Mængde Sukker, men da dette for de fleste Forhold har samme Værdi som Stivelse er disse to Stoffer opførte undet et i Rubrik d.

I Rubrik e er opført Stivelse og Sukker i % af den samlede Tørstofmængde. Dersom den tyske Tabel var rigtig, skulde disse Tal være højest ved de tørstofrige Sorter og jævnt aftagende ned efter til de tørstoffattige. Men en saadan Aftagen viser Tallene ikke. Disse Tal viser derimod, hvad man kunde vente, at til at bestemme Stivelseindhold med er Vægtfylden ikke synderlig god. I de tørstofrige som i de tørstoffattige er Stivelsesprocenten i Tørstoffet vekslende fra 67·5 til 76·6, altsaa med ca. 9 %. I Gennemsnit udgør Stivelsen 72·7 % af Tørstoffet.

Efter disse Analyser angiver den tyske Tabel Stivelseprocenten for lavt i de tørstoffattige Kartofler og meget for højt i de mere tørstofholdige. I en Prøve Kartofler med et Tørstofindhold af 19·7 % indeholder Tørstoffet efter den tyske Tabel 70·5 % Stivelse, i en Prøve med 36·4 % Tørstof skulde Tørstoffet derimod indeholde 84·1 % Stivelse. Altsaa en Forskel af 13·6 % til Fordel for den højprocentige Prøve. Dette afviger i høj Grad fra Resultaterne i Tabel V, hvor der kun er en Forskel af 9 % i Tørstoffets Stivelseindhold og hvor denne Forskel ligesaagodt kan falde ud til Fordel for den lavprocentige som omvendt.

Hvorledes en saadan Forskel i Tørstoffets Stivelsesprocent virker vil bedst fremgaa af Tabel VI, hvor alle Tørstoftallene i Henhold til de her foretagne Undersøgelser er sat 1 % højere end i den tyske Tabel. Tallene for Stivelseprocent er beregnede efter det i Tabel V angivne Stivelseindhold og udgør altsaa i alle Tilfælde 72·7 % af Tørstoffet.

En Kartoffelprøve med en Vægtfylde af 1·080 skal altsaa efter Tabel I indeholde 13·9 % Stivelse, efter Tabel VI 15·9 % Stivelse. En Kartoffelprøve med en Vægtfylde af 1·159 skal efter den tyske Tabel indeholde 30·6 % Stivelse, men efter Tabel VI kun 27·2 %.

Skønt Stivelsen udgør den største Del af Kartoflernes Tørstof og derved bliver bestemmende for deres Værdi, saa har det dog ogsaa Betydning at kende deres Indhold af kvælstofholdige Stoffer. Disse kan som det ses af Tabel III veksle meget stærkere end Stivelsen. Kvælstofprocenten er særlig høj i de tidlige Sorter. Disses Kvælstofudbytte pr. Td. L. kommer derved, som det fremgaar af nedenstaaende Oversigt, paa Højde med de mere langsomt voksende Sorter.

Udbytte pr. Td. Ld. af Ctn. Knolde og kvælstofholdige Stoffer af 7 Kartoffelsorter, avlede paa Forsøgsmarken ved V. Hassing 1904:

	Ctn. Knolde pr. Td. Ld.	Kvælstofholdige Stoffer %	Kvælstofholdige Stoffer pr. Td. Ld. ℔
Rigskansler	212	1·87	396
Richters Imperator	286	1·59	340
Up to date	197	1·61	317
Magnum Bonum	256	1·60	409
Blaa Kæmpe	240	1·33	313
Juli	137	3·13	428
Verdens Under	274	1·63	447

Disse Undersøgelser har dog ikke havt til Formaal at give Besvarelse med Hensyn til Spørgsmaalet om Kartoffelsorters Indhold af Kvælstof. Dette Spørgsmaal maa afgøres ved mere omfattende Forsøg og et større Antal Analyser.

Tabel I.

Tabel til Bestemmelse af Tørstof- og Stivelsesindholdet i Kartofler ved Vægtfylde efter Undersøgelser af *Behrend*, *Maercker* og *Morgen*, Halle a. S.

(Zeitschrift für Spiritusindustrie 1879. S. 370.)

Til Brug ved Krockers og Reimanns Kartoffelvægt.

Vægt af 10 Pd. Kartofler i Vand Gram	Vægtfylde	Tørstofindhold %	Stivelseindhold %	Vægt af 10 Pd. Kartofler i Vand Gram	Vægtfylde	Tørstofindhold %	Stivelseindhold %
375	1·080	19·7	13·9	535	1·120	28·3	22·5
380	1·081	19·9	14·1	540	1·121	28·5	22·7
385	1.083	20·3	14·5	545	1·123	28·9	23·1
390	1·084	20·5	14·7	550	1·124	29·1	23·3
395	1·086	20·9	15·1	555	1·125	29·3	23·5
400	1·087	21·2	15·4	560	1·126	29·5	23·7
405	1·088	21·4	15·6	565	1·127	29·8	24·0
410	1·089	21·6	15·8	570	1·129	30·2	24·4
415	1·091	22·0	16·2	575	1·130	30·4	24·6
420	1·092	22·2	16·4	580	1·131	30·6	24·8
425	1·093	22·4	16·6	585	1·132	30·8	25·0
430	1·094	22·7	16·9	590	1·134	31·3	25·5
435	1·095	22·9	17·1	595	1·135	31·5	25·7
440	1·097	23·3	17·5	600	1·136	31·7	25·9
445	1·098	23·5	17·7	605	1·138	32·1	26·3
450	1·099	23·7	17·9	610	1·139	32·3	26·5
455	1·100	24·0	18·2	615	1·140	32·5	26·7
460	1·101	24·2	18·4	620	1·142	33·0	27·2
465	1·102	24·4	18·6	625	1·143	33·2	27·4
470	1·104	24·8	19·0	630	1·144	33·4	27·6
475	1·105	25·0	19·2	635	1·146	33·8	28·0
480	1·106	25·2	19·4	640	1·147	34·1	28·3
485	1·107	25·5	19·7	645	1·148	34·3	28·5
490	1·109	25·9	20·1	650	1·149	34·5	28·7
495	1·110	26·1	20·3	655	1·151	34·9	29·1
500	1·111	26·3	20·5	660	1·152	35·1	29·3
505	1·112	26·5	20·7	665	1·153	35·4	29·6
510	1·113	26·7	20·9	670	1·155	35·8	30·0
515	1·114	26·9	21·1	675	1·156	36·0	30·2
520	1·115	27·2	21·4	680	1·157	36·2	30·4
525	1·117	27·4	21·6	685	1·159	36·4	30·6
530	1·119	28·0	22·2				

Tabel II.

Tørstofmængden i Kartofler bestemt ved Vægtfylde og ved Tørring i Tørreovn.

Forsøgsstationen ved V. Hassing 1904.

Løbe-Nummer		Middeltal af 3 Prøver		
		Tørring		
		Pulpen fremst. ved Savning % Tørstof	Pulpen fremst. ved Knusn. % Tørstof	Vægtfylde % Tørstof
1	5 Pd. sort. Richters Imp. 1 Snit g. Centrum	21·6	—	23·7
2	1¼ Pd. af Prøven knust paa Kødhakkem.	—	24·0	
3	5 Pd. Richters Imp. 3 Snit genn. Centrum	23·2	—	23·8
4	1¼ Pd. af samme Prøve som 2	—	24·8	
5	5 Pd. af samme Prøve. 3 Snit g. Centrum	22·6	—	23·5
6	2½ Pd. af samme Prøve, knust	—	24·3	
7	som 5	22·1	—	23·5
8	som 6	—	24·0	
9	5 Pd. af samme Prøve. 3 Snit g. Centrum	23·6	—	23·7
10	2½ Pd. af samme Prøve, knust	—	25·6	
11	som 9	21·2	—	24·1
12	som 10	—	23·0	
13	5 Pd. Richters Imp. usort. 3 Snit g. Centrum	22·9	—	24·1
14	1½ Pd. do. knust.	—	24·9	
15	5 Pd. do. do. 4 Snit paa tværs	22·3	—	23·8
16	1½ Pd. do. af Prøven, knust	—	24·1	
17	Ren Saft af Nr. 15. 18·3% Tørst. ved Tørring	—	—	
18	Fast Masse af Nr. 15. 24·3% Tørst. v. Tørring	—	—	
19	5 Pd. R. Imp., mellemst. Knolde. 3 Snit g. C.	24·6	—	25·4
20	1½ Pd. af samme Prøve knust	—	26·2	
21	10 Pd. Richters Imp. do. 3 Snit g. C.	23·9	—	24·8
22	1½ Pd. do. af samme Pr. knust	—	26·1	
23	20 Pd. do. 3 Snit g. C.	23·3	—	24·7
24	1½ Pd. do. af samme Pr. knust	—	24·8	
25	30 Pd. do. 3 Snit g. C.	23·8	—	25·0
26	1½ Pd. do. af samme Pr. knust	—	25·8	

Tabel II (fortsat).

Løbe-Nummer		Middeltal af 3 Prøver		
		Tørring		
		Pulpen fremst. ved Savning % Tørstof	Pulpen fremst. ved Knusn. % Tørstof	Vægtfylde % Tørstof
27	40 Pd. do. 3 Snit g. C.	22·6	—	23·4
28	1½ Pd. do. af samme Pr. knust	—	25·2	
29	50 Pd. do. 3 Snit g. C.	23·3	—	24·4
30	1½ Pd. do. af samme Pr. knust	—	25·4	
31	25 Pd. do. st. Kn. à 40 Kv. 3 Snit g. C.	21·3	—	23·8
32	1½ Pd. do. af samme Prøve knust	—	24 5	
33	25 Pd. do. smaa Kn. à 4 Kv. 3 Snit g. C.	23·4	—	22·7
34	1½ Pd. do. af samme Prøve knust	—	23·7	
35	Saft af Nr. 33. 16·5 % Tørstof ved Tørring	—	—	
36	Fast Masse af Nr. 33. 25·5 % Tørst. v. Tørring	—	—	
37	18 Pd. R. Imp., middelst. Knolde. 1 Snit g. C.	21·8	—	22·4
38	1½ Pd. do. af samme Prøve knust	—	24·4	
39	som 37	21·8	—	22·5
40	som 38	—	24·9	
41	18½ Pd. R. Imp., middelst. Kn. 1 Snit g. C.	22·2	—	23·4
42	1½ Pd. do. af samme Pr. knust	—	24·8	
43	18½ Pd. do. middelst. Kn. 2 Snit g. C.	22·7	—	23·4
44	1½ Pd. do. af samme Pr. knust	—	21·6	
45	18½ Pd. do. middelst. Kn. 3 Snit g. C.	22·6	—	23·4
46	1½ Pd. do. af samme Pr. knust	—	23·5	
47	som 45	21·9	—	23·6
48	som 46	—	24·2	
49	18½ Pd. do. middelst. Kn. 4 S. p. tværs	22·7	—	23·1
50	1½ Pd. do. af samme Pr. knust	—	24·2	
51	som Nr. 49	23·4	—	23·1
52	som Nr. 50	—	24·7	
53	Saft af Nr. 52. 6·4 % Tørstof ved Tørring	—	—	
54	Fast Masse af Nr. 52. 26·9 % Tørst. v. Tørring	—	—	
	Middeltal . . .	22·7	24 7	23·7

Tabel III.

Løbe-Nr.	3 Pd. Richters Imp. delt ved Skrælning	% Tørstof Ind-vendig Del	% Tørstof Ud-vendig Del	Vægtfylde % Tørstof
55	Den indvendige Del knust.	25·1	—	
56	- udvendige - —	—	25·6	
57	- indvendige - —	24·3	—	
58	- udvendige - —	—	25·6	
59	- indvendige - —	23·3	—	
60	- udvendige - —	—	25·4	
61	- indvendige - —	25·4	—	
62	- udvendige - —	—	27·1	
63	- indvendige - —	23·7	—	24·0
64	- udvendige - —	—	25·6	
65	- indvendige - —	24·7	—	
66	- udvendige - —	—	26·4	
67	- indvendige - —	23·5	—	
68	- udvendige - —	—	26·1	
69	- indvendige - —	22·9	—	
70	- udvendige - —	—	24·9	
	Middeltal . . .	24·1	25·8	

Tabel IV.

Tørstofbestemmelse ved Tørring og Vægtfylde af 38 Kartoffelsorter.

Forsøgsstationen ved V. Hassing 1904.

Løbe-Nummer	Navn	Tørstofbestemmelse ved Tørring: Pulpen fremstillet ved Savning % Tørstof	Tørstofbestemmelse ved Tørring: Pulpen fremstillet ved Knusning % Tørstof	Vægtfylde % Tørstof
1	Gloria.	22·3*)	22·7*)	22·2
2	Kejserkrone	23·2	24·5	23·5
3	Szaraczek.	23·2	24·8	24·0

*) Disse Talrækker er Middeltal af 3 Prøver.

Tabel IV (fortsat).

Løbe-Nummer	Navn	Tørstofbestemmelse ved Tørring: Pulpen fremstillet ved Savning % Tørstof	Pulpen fremstillet ved Knusning % Tørstof	Vægtfylde % Tørstof
4	Abundance	23·5	24·9	23·1
5	Juli	19·5	19·9	17·4
6	Topas	22·7	24·4	23·4
7	Perle v. Erfurt	18·7	19·5	17·4
8	Korczack	21·3	24·7	23·5
9	Ejfel tardive	17·7	19·4	18·8
10	Richters Imperator	23·6	25·6	24·6
11	J. P. Ovesens Kartoffel	21·9	23·8	23·4
12	Fortuna	22·8	24·0	22·9
13	Erste v. Frømsdorff	23·1	24·7	24·2
14	Prolific tardive	23·8	25·4	24·4
15	Zagloba	21·3	23·3	22·2
16	Wittmack	21·8	23·9	22·8
17	Thor	20·1	21·3	21·0
18	Grosser Kurfürst	18·0	20·2	18·7
19	Wismann	21·8	22·9	22·3
20	Irish Daisy	19·5	19·8	18·7
21	Brincwords Beauty	20·4	21·6	21·0
22	Stella	20·1	20·3	19·5
23	Bodø	21·0	21·4	19·7
24	Sulima	25 5	26·6	26·1
25	Old Jersey	22·2	23·6	21·2
26	Fürst Lippe	22·5	23·8	23·7
27	Globus	21·7	23·1	22·6
28	Frigga	22·7	24·1	22·9
29	Cheruscher	22·0	22·2	21·8
30	Phøbus	22·9	23·6	22 9
31	Vestjydsk Foderkartoffel	21·4	23·0	21·3
32	Kiepert Marienfelde	18·5	20·3	19·5
33	Max Eyth	22·2	23·9	22·8
34	Juwel	21·1	24·0	23·3
35	Simson	23·1	23·8	23·6
36	Ruprecht Ransern	19·6	23·9	23·8
37	Seed	21·6	22·5	21·8
38	Leliva	23·8	25·7	24·9
	Middeltal	21·6	23·1	22·1

Tabel V. Tørstofbestemmelse og kemisk Analyse af 24 Kartoffelsorter fra Forsøgsstationen ved V. Hassing. Efteraaret 1904.

Løbe-Nummer	Navn	Tørstofbestemmelse ved V. Hassing			Kemisk Laboratorium A.						Kemisk Laboratorium B.			
		Pulpen fremstillet ved												
		Gennemsavning af Knoldene % Tørstof	Knusning af 1/8 af hver Knold % Tørstof	Vægtfyldebestemmelse % Tørstof	% Tørstof	% Sukker	% Stivelse	% Sukker og Stivelse	Sukker og Stivelse i % af Tørstoffet	% Kvælstof	% Tørstof	% Stivelse	Stivelse i % af Tørstoffet	% Kvælstof
					a	b	c	d	e	f				
1	Rigskansler	25·3	27·8	26·1	27·68	0·66	20·54	21·20	76·6	0·299	27·5	21·8	79·3	0·24
2	Boncza	25·3	26·3	26·0	26·47	0·98	17·05	18·03	68·1	0·265				
3	Piast	25·2	27·0	25·4	26·36	1·05	17·33	18·38	69·7	0·248				
4	Jydsk Hedekartoffel	22·4	23·4	22·8	25·42	1·42	15·73	17·15	67·5	0·242				
5	Richters Imperator	23·9	24·8	24·1	25·28	1·52	17·50	19·02	75·2	0·191	25·7	18·4	71·2	0·22
6	Main crop	21·8	24·5	22·7	24·72	1·04	16·01	17·05	69·0	0·248	25·0	17·3	69·2	0·27
7	Agnelli	22·7	24·2	23·5	24·66	1·80	16·80	18·60	75·4	0·247				
8	Gul skotsk	22·8	24·3	22·8	24·64	0·50	17·87	18·37	74·6	0·272				
9	Kühn	21·5	22·5	21·6	24·20	1·39	15·12	16·51	68·2	0·284				
10	Æggeblomme	21·0	22·1	21·5	24·10	0·43	16·77	17·20	71·4	0·312				
11	Champion	23·7	24·8	22·7	24·05	1·00	17·44	18·44	76·7	0·297				
12	Up to date	21·0	22·8	21·6	24·02	1·38	16·90	18·28	76·1	0·257				
13	Beauty of Hebron	22·0	23·1	21·8	23·36	1·05	15·95	17·00	72·8	0·354				
14	Orth	22·3	23·4	22·4	23·28	1·98	15·14	17·12	73·5	0·199				
15	Maercker	23·0	23·8	23·1	23·04	2·05	15·10	17·15	74·4	0·204				
16	Athene	21·5	23·6	21·8	23·03	1·12	16·06	17·18	74·6	0·194	22·5	17·2	76·4	0·21
17	Magnum Bonum	20·0	22·8	21·3	23·02	1·44	15·29	16·73	72·7	0·256				
18	Thiel	21·5	23·0	22·4	22·80	1·61	15·55	17·16	75·3	0·224				
19	Tidlig Rosen	22·2	23·3	21·6	22·60	1·10	15·57	16·67	73·8	0·322				
20	Gul svensk Bordkartoffel	22·4	23·5	21·3	22·42	0·60	14·91	15·51	69·2	0·404				
21	Blaa Kæmpe	20·4	21·4	20·8	21·90	1·08	14·92	16·00	73·1	0·213	22·0	15·8	71·8	0·28
22	Juli	22·4	22·4	21·4	21·64	0·15	14·50	14·65	67·7	0·501				
23	Mont Blanc	20·1	21·1	19·9	21·60	2·04	14·45	16·49	76·3	0·217				
24	Verdens Under	21·6	22·4	21·4	21·22	0·44	15·14	15·58	73·4	0·260				
	Middeltal	22·3	23·7	22·5	23·8		16·15	17·30	72·7	0·272	24·5	18·1	73·9	0·24

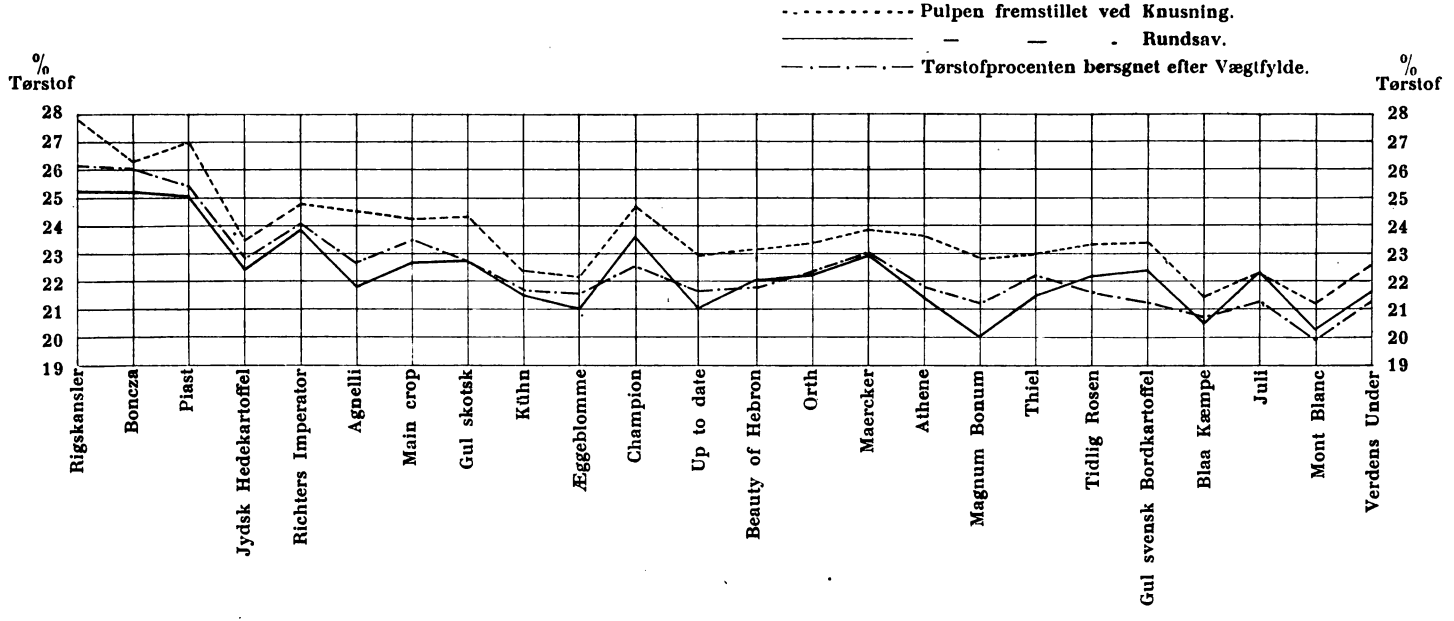
Tabel VI.

Tabel til Aflæsning af Tørstof- og Stivelseindhold i Kartofler beregnet efter deres Vægtfylde.

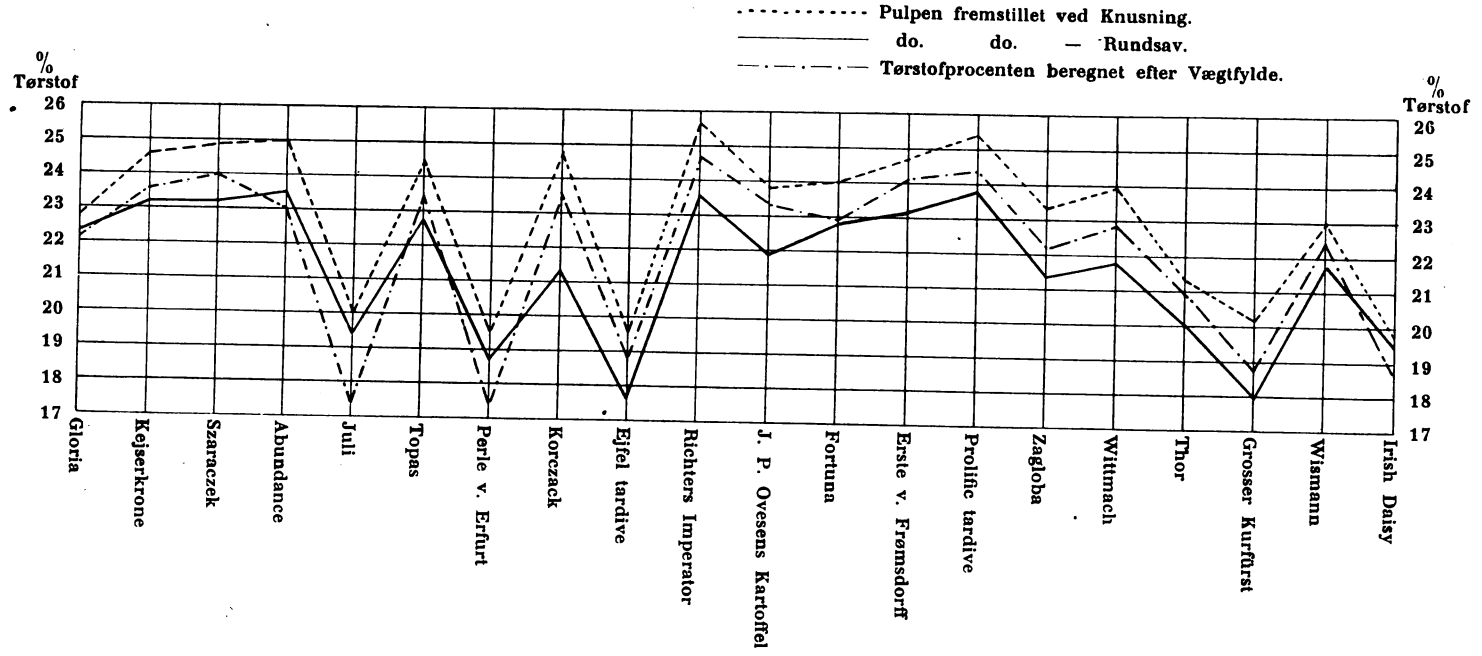
Vægten af 10 Pd. Kartofler vejet i Vand Gram	Vægtfylde	Tørstofindhold %	Stivelseindhold %	Vægten af 10 Pd. Kartofler vejet i Vand Gram	Vægtfylde	Tørstofindhold %	Stivelseindhold %
375	1·080	20·7	15·0	535	1·120	29·3	21·3
380	1·081	20·9	15·2	540	1·121	29·5	21·4
385	1·083	21·3	15·5	545	1·123	29·9	21·7
390	1·084	21·5	15·6	550	1·124	30·1	21·9
395	1·086	21·9	15·9	555	1·125	30·3	22·0
400	1·087	22·2	16·1	560	1·126	30·5	22·2
405	1·088	22·4	16·3	565	1·127	30·8	22·4
410	1·089	22·6	16·4	570	1·129	31·2	22·7
415	1·091	23·0	16·7	575	1·130	31·4	22·8
420	1·092	23·2	16·9	580	1·131	31·6	23·0
425	1·093	23·4	17·0	585	1·132	31·8	23·1
430	1·094	23·7	17·2	590	1·134	32·3	23·5
435	1·095	23·9	17·4	595	1·135	32·5	23·6
440	1·097	24·3	17·7	600	1·136	32·7	23·8
445	1·098	24.5	17·8	605	1·138	33·1	24·1
450	1·099	24·7	18·0	610	1·139	33·3	24·2
455	1·100	25·0	18·2	615	1·140	33·5	24·4
460	1·101	25·2	18·3	620	1·142	34·0	24·7
465	1·102	25·4	18·5	625	1·143	34·2	24·9
470	1·104	25·8	18·8	630	1·144	34·4	25·0
475	1·105	26·0	18·9	635	1·146	34·8	25·3
480	1·106	26·2	19·0	640	1·147	35·1	25·5
485	1·107	26·5	19·3	645	1·148	35·3	25·7
490	1·109	26·9	19·6	650	1·149	35·5	25·8
495	1·110	27·1	19·7	655	1·151	35·9	26·1
500	1·111	27·3	19·8	660	1·152	36·1	26·2
505	1·112	27·5	20·0	665	1·153	36·4	26·5
510	1·113	27·7	20·1	670	1·155	36·8	26·8
515	1·114	27·9	20·3	675	1·156	37·0	26·9
520	1·115	28·2	20·5	680	1·157	37 2	27·0
525	1·117	28·4	20·6	685	1·159	37·4	27·2
530	1·119	29·0	21·1				

Ved ovenstaaende Beregning udgør Stivelsen 72·7 % af det samlede Tørstofindhold.

Tavle 1. Grafisk Fremstilling af Tørstofprocenten i 24 Kartoffelsorter avlede paa Forsøgsstationen ved *V. Hassing* 1904.

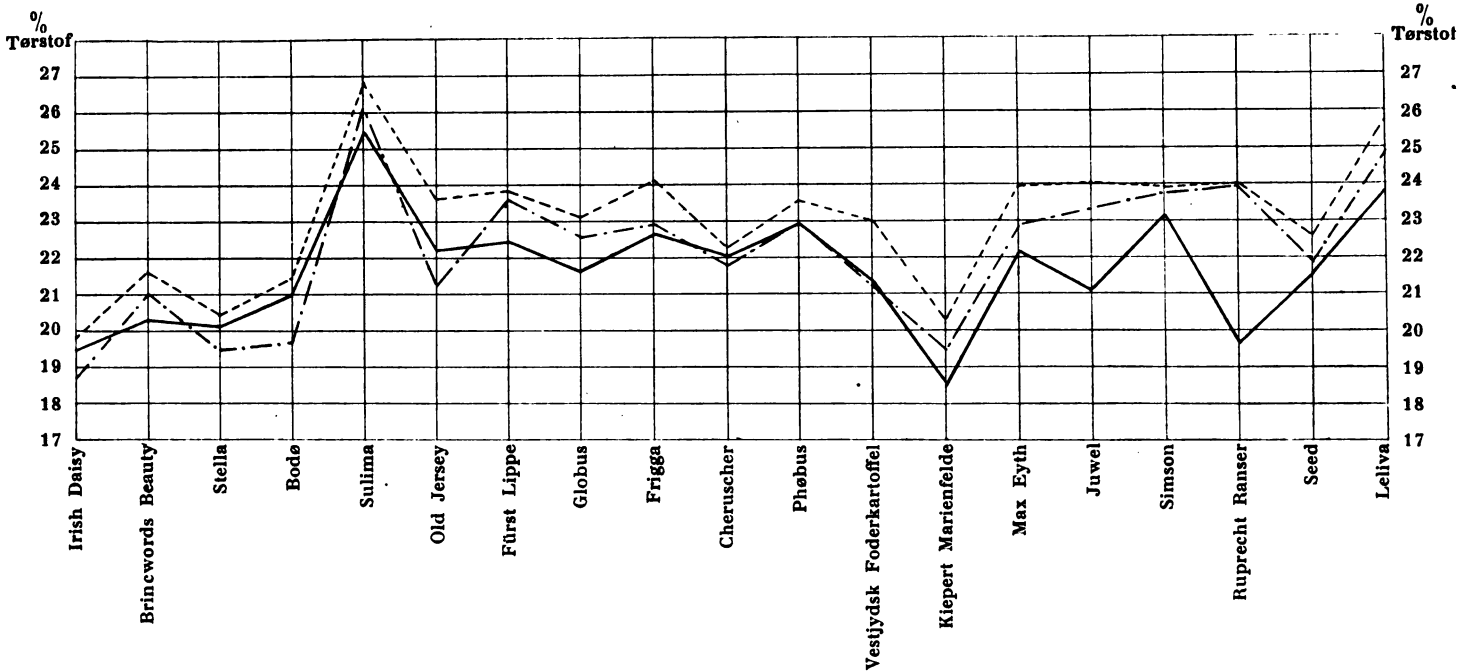


Tavle 2. Grafisk Fremstilling af Tørstofprocenten i 38 Kartoffelsorter avlede paa Forsøgsstationen ved *V. Hassing* 1904.

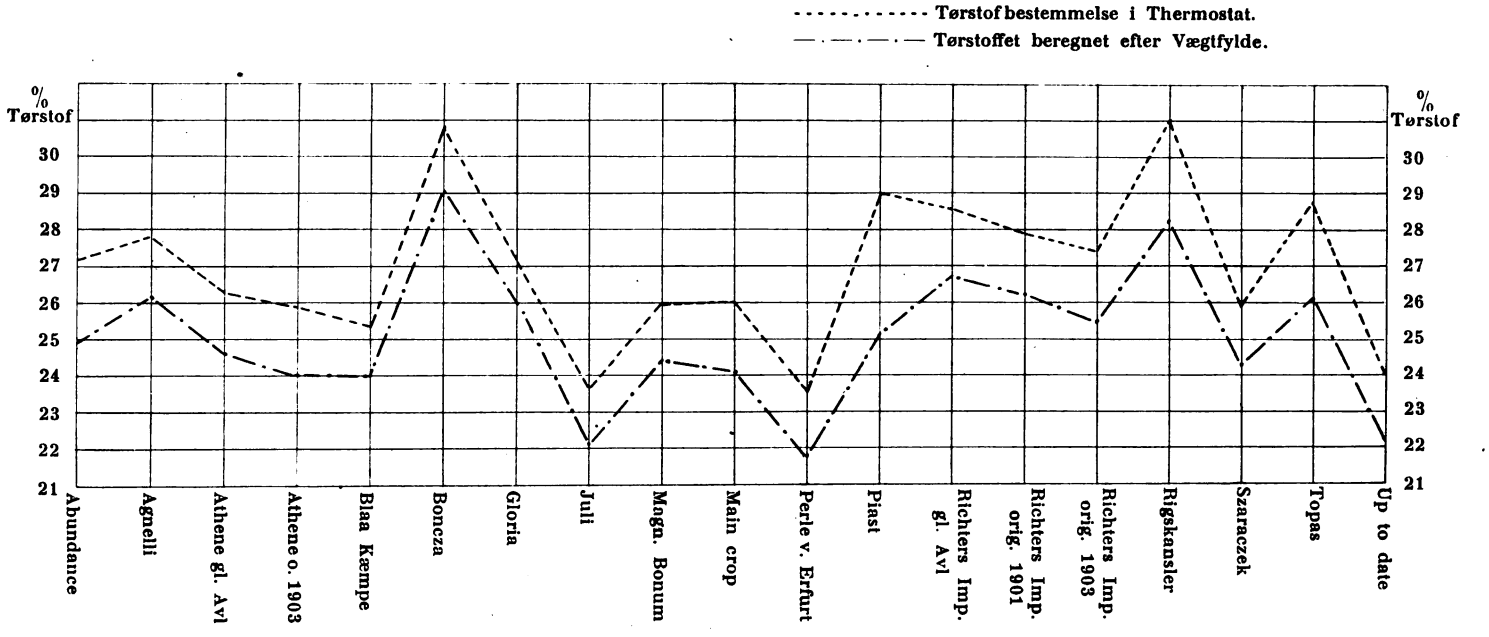


Fortsættes.

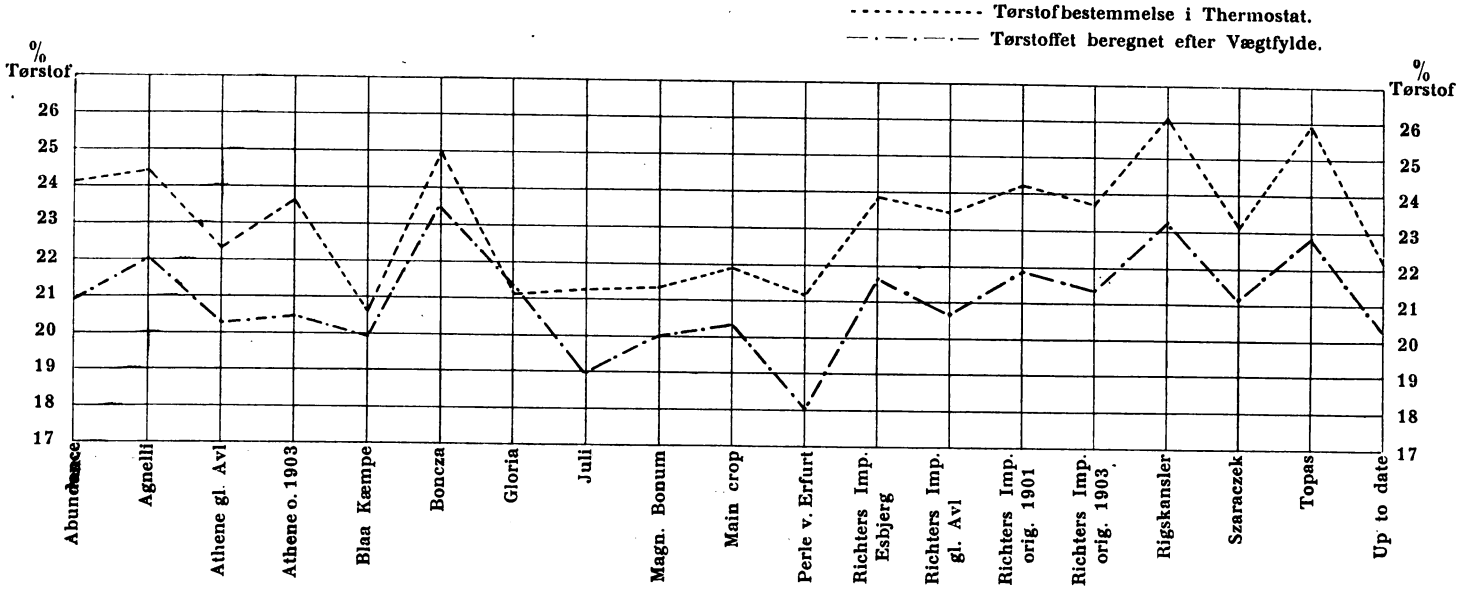
Tavle 2 fortsat.



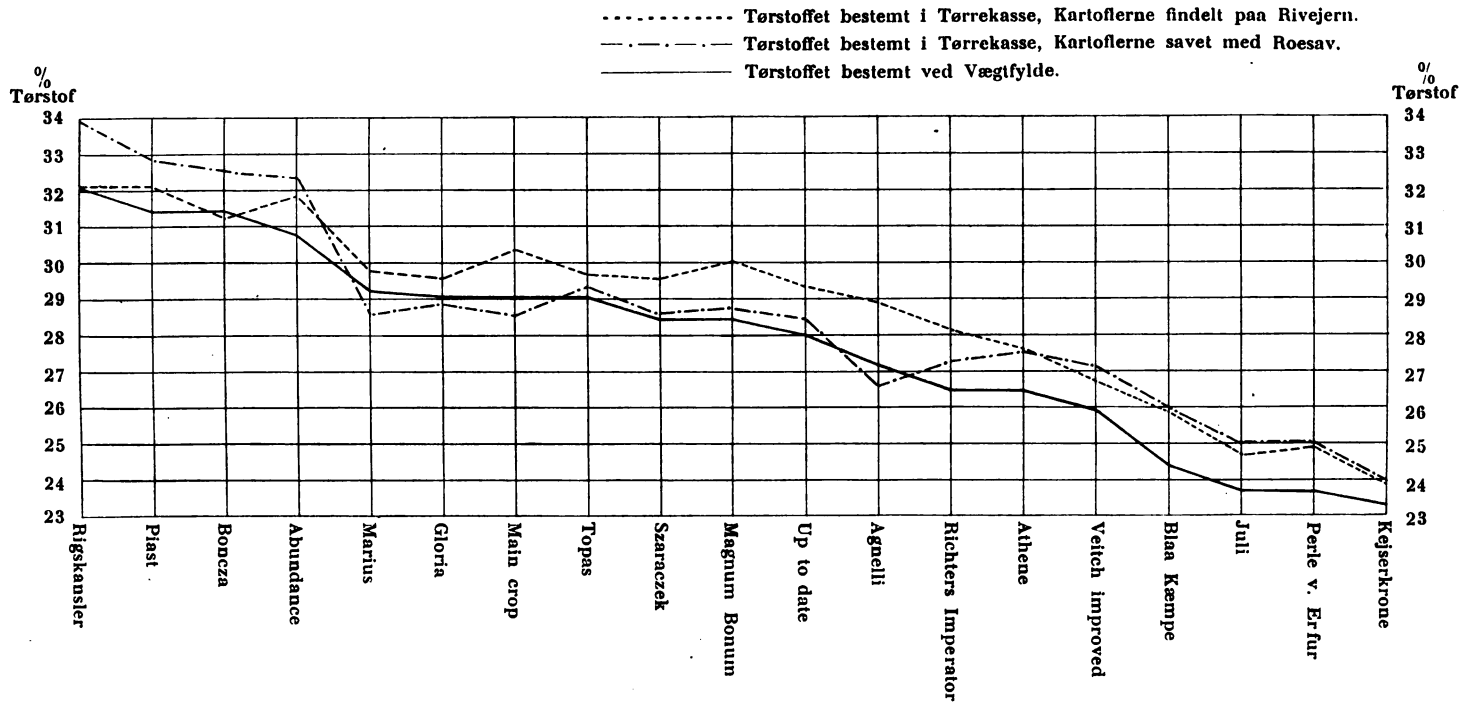
Tavle 3. Grafisk Fremstilling af Tørstofprocenten i 19 Kartoffelsorter avlede paa Sandmarken ved *Askov* 1904.



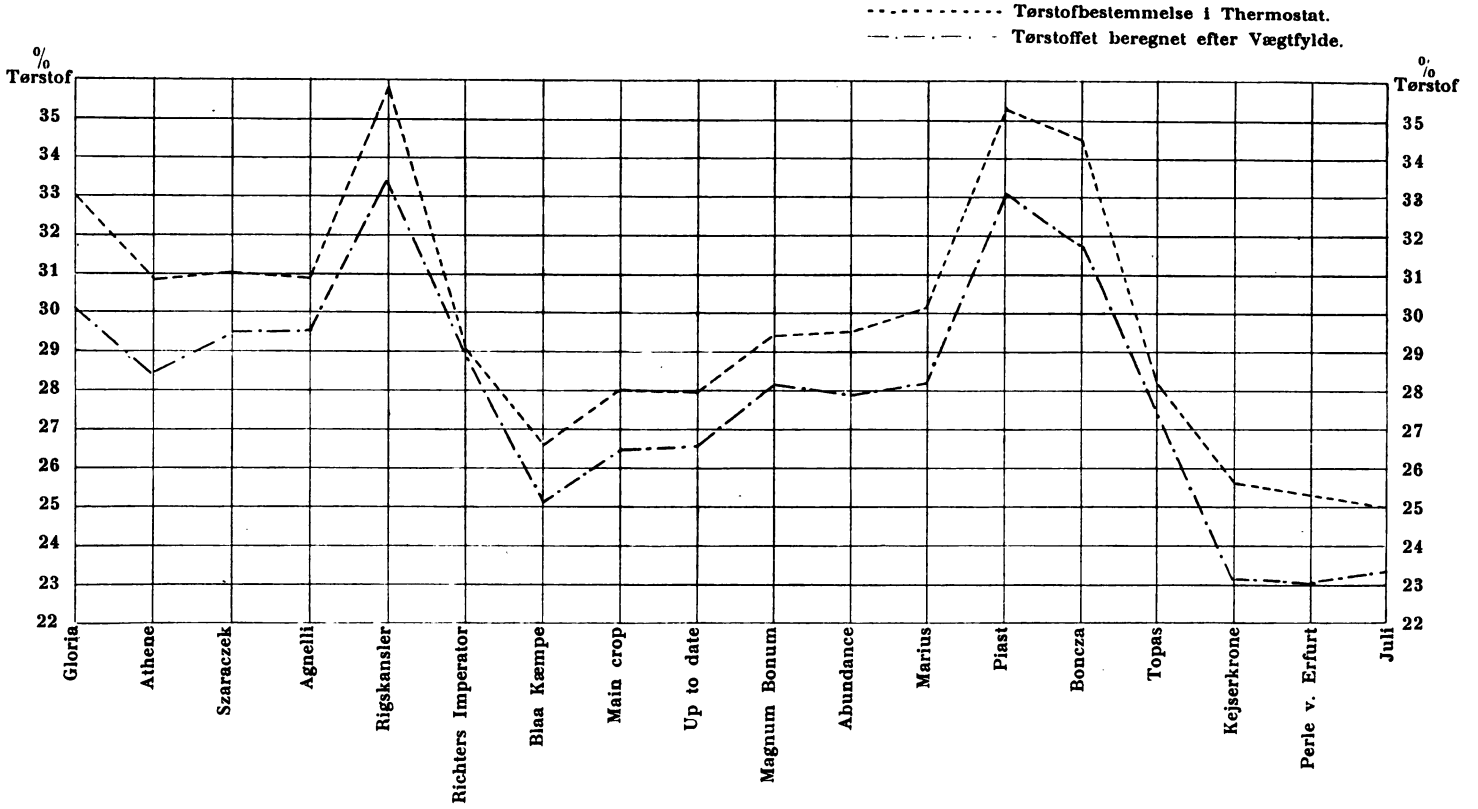
Tavle 4. Grafisk Fremstilling af Tørstoffet i 19 Kartoffelsorter avlede paa Lermarken ved *Askov* 1904.



Tavle 5. Grafisk Fremstilling af Tørstofprocenten i 19 Kartoffelsorter avlede paa Forsøgsstationen ved *Lyngby* 1904.



Tavle 6 Grafisk Fremstilling af Tørstofprocenten i 18 Kartoffelsorter avlede paa Forsøgsstationen ved *Tystofte* 1904.



17. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Overvintringsforsøg med Runkelroer.

Disse Forsøg blev paabegyndt i Vinteren 1903—04 paa Foranledning af et fra Foreningen af jydske Landboforeninger til Landbrugsministeriet indgivet Andragende om Forsøg til Undersøgelse af den heldigste Overvintringsmaade for Rodfrugter. Den første treaarige Periode, som nu er afsluttet, har omfattet Forsøg med Runkelroer. Forsøgene har været udført paa Samsø under Forsøgsbestyrer *L. Helwegs* Ledelse. Resultaterne er bearbejdet og Beretningen affattet af samme.

Bestyrerne af Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Roefodringen er i stadig og stærk Tilvækst. Hvilken Overvintringsmaade der giver det mindste Tørstoftab, er derfor et Spørgsmaal, som maa tillægges ikke ringe Betydning. Med Sukkerroer har der saavel i Udland som Indland været anstillet en Del ret indgaaende Forsøg til Undersøgelse af, hvilken Nedkulingsmaade der giver mindst Tab af Rørsukker, men for Foderroers Vedkommende har der hidtil kun været foretaget nogle enkelte mindre Undersøgelser*). Resultaterne fra Forsøg med Sukkerroer lader sig ikke overføre paa Foderroer, navnlig fordi Rørsukkertabet ikke er proportionalt med Tørstoftabet. Særlige Overvintringsforsøg med Foderroer er derfor

*) Jvnf. „Om Landbrugets Kulturplanter", Bind 9, Side 186, 1892.

nødvendige for at skaffe det fornødne Gateriale til Belysning af Nedgangen i Roeafgrødens Foderværdi under Opbevaringen.

Ved Gennemførelse af Forsøg af denne Art er der forskellige Hovedhensyn at tage. Man maa for det første have i Erindring, at de til Overvintring bestemte Forsøgsroer er levende Væsener med individuelle Særegenskaber. Ved Optagningen om Efteraaret kan én Roe have optaget mere Vand i sig end en anden, omvendt kan under Overvintringen den ene Roe afgive mere Vand end den anden. Endvidere kan der ligeledes med Hensyn til Aandedræt, Spiring og andre Livsfunktioner gøre sig individuelle Særegenheder gældende. Det er derfor indlysende, at skal der af Forsøgene kunne udledes almengyldige Regler, kan man ikke indskrænke sig til Forsøg med Enkeltindivider*). Den første Betingelse der maa ske Fyldest ved slige Forsøg er altsaa, at der arbejdes med saa store Prøver, at Enkeltindividernes Særegenskaber ophæver hinanden. Hertil kommer, at man kun ved Anvendelse af et tilstrækkeligt Antal Fællesprøver kan gøre Regning paa, at de Følger, som Ydre-Kaars-Forholdene ved Overvintringen betinger, giver sig tilstrækkelig paalidelige Udslag, Forsøget maa altsaa være bygget paa Masseundersøgelser og ikke Enkeltindividsundersøgelser. Til nærmere Belysning heraf kan det eksempelvis anføres, at i den grafiske Fremstilling Side 351, som giver Hovedresultatet af de tre Aars Overvintringsforsøg, er hver Søjles Højde bestemt ved Undersøgelse af 48 Prøver à 50 Roer, og da der er 12 Søjler, bliver det altsaa i alt c. 28800 Roer, som er undersøgt for at naa de gennem disse Forsøg indvundne Resultater.

Der maa dernæst lægges Vægt paa, at de Roebeholdninger, hvori Prøverne anbringes, er saa store, at de særlige Overvintringsforhold som denne eller hin Opbevaringsmaade betinger, fuldt ud kommer til deres Ret. Uden dette er selvfølgelig Forsøget afskaaren fra at belyse de Fortrin eller Mangler, som er ejendommelig for de forskellige Opbevaringsmaader. Hvad Størrelsen af de Roebeholdninger angaar, der er benyttet ved nærværende Forsøg, skal henvises til nedenstaaende Beskrivelse af de anvendte Opbevaringsrum.

*) I Udlandet er det i Regelen kun en enkelt eller højst to til tre Roer, som ved Overvintringsforsøgene benyttes til Tørstofbestemmelse og Analyse (jvnf. f. Eks. Tidsk. for Landbrugets Planteavl Supplementsheftet til Bind VIII, Side 109).

Man maa endvidere sikre sig, at de Roeprøver, der skal anvendes til Forsøget, er saa nær ens, som det praktisk talt er muligt. Ved Prøveudtagningen benyttes derfor følgende Fremgangsmaade. Til Forsøget er der hvert Aar leveret Frø af en anerkendt 1. Klasses Stamme med højt Tørstofindhold og en Stamme med lavt Tørstofindhold. Frøet er udsaaet hos Gaardejer M. S. Holm, Madebjerggaard, Besser, og paa saa ensartet Jord som mulig. Efter Optagningen om Efteraaret er de middelstore Roer kørt hjem til Gaarden, og saavel ved Læsningen i Marken som ved Aflæsningen er der draget Omsorg for, at Roerne fra de forskellige Steder i Marken blev blandet. Hver Roeprøve anbringes i en Sæk af galvaniseret Staaltraadsfletning med en Maskevidde af c. $1^3/_4$ Tom. Sækken er $2^1/_2$ Alen høj og $1^1/_2$ Alen bred. Efter at der er fyldt 50 Roer i Sækken, vejes den, og ved Ombytning af nogle smaa Roer med store, eller omvendt, reguleres Vægten saaledes, at den bliver tilnærmelsesvis ens for samtlige Prøver. En Zinketikette med Løbenummer bindes paa Sækken, Vægten noteres, og Sækken lukkes foroven med et Stykke Staaltraad. Naar samtlige Prøver er afvejet, ordnes de saaledes, at der til hver Analysetid fra hver Kule bliver 4 Prøver. Afvejningen foregaar i Nummerorden, og i det f. Eks. Prøverne Lbn. 2, 149, 235 og 381 kommer til at udgøre et Analysehold, sikrer man sig derved, at de til samme Analysehold hørende Prøver er fra forskellige Steder i den Roedynge, hvoraf Prøverne er udtaget. Efterat de til hver Kule bestemte Prøver er samlet, køres de straks hen til de Gaarde, hvor de paagældende Kuler er installeret. Ved Anbringelse af Prøverne i Gaardens Roebeholdning paases, at der i Regelen bliver et ligesaa tykt Lag Roer over som under Prøverne. Sækken lægges paa Fladen, to Sække ovenpaa hinanden, og Roerne fordeles saaledes i Staaltraadssækken, at de kun ligger i et enkelt Lag.

Da alle Prøver ved Prøveudtagningen var ens, og da Staaltraadssækken intet ændrer ved de paagældende Overvintringsforhold, kan man altsaa gaa ud fra, at den Forandring, som foregaar i Prøverne under Overvintringen, og den Forskel, der viser sig, mellem Prøverne indbyrdes, ikke kan skyldes noget andet end den forskellige Opbevaringsmaade.

De Opbevaringsrum, hvormed der er anstillet Forsøg, er lagdelt Kule, som var anbragt hos Gaardejer S. Holm-Gylling,

Jordkælder, anbragt hos Gaardejer Fr. Gylling, tagformet Kule anbragt hos Gaardejer M. Jørgensen-Holm og Roehus anbragt hos sidstnævnte samt hos Gaardejer M. S. Holm, alle bosiddende i Besser ved Tranebjerg.

Lagdelt Kule. Bund-Bredden 8—10 Alen, Længden 12—15 Alen, Højden $2^1/_2$ Alen. Kulen er flad foroven, og idet Siderne er skraanende, bliver Overfladen 6—8 Alen bred og 10—12 Alen lang. Naar Roerne kules, lægges først en almindelig tagformet Kule i Retning fra Vest til Øst, og efterat Roerne er dækket med et tyndt Lag Jord, anbringes der paa Nordsiden et 2 Alen tykt Lag Roer, saaledes at Overfladen kommer i Højde med Rygningen paa den tagformede Kule. Efterat have dækket den skraa Yderside af det første Lag Roer med et tyndt Lag Jord, fortsættes paa samme Vis, indtil Kulen har naaet den ovenfor angivne Bredde. De skraa Tværskillerum af Jord bevirker, at Frostens Indtrængen undgaas, naar man tager Roer af Kulen. Paa Siderne holder Jorddækket Frosten ude, og Overfladen er dækket med et Lag Tang, som er lagt umiddelbart paa Roerne.

Jordkælder. De to til Forsøgene anvendte Jordkældere ligger med Gavlene vendt mod Kostalden. Der er udgravet

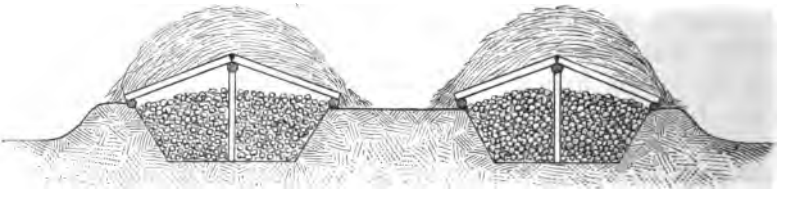


Fig. 1. Tværsnit af Jordkælderne.

1 Alen Jord, der dels, som Tegningen af Tværsnittet viser, er lagt op i en saa bred Jordvold mellem Kulerne, at der kan køres op paa den, og Aflæsningen af Vognene kan foregaa fra denne, og dels er lagt op i en smallere Jordvold langs Ydersiderne. Bunden er $5^1/_2$ Alen bred, foroven er Bredden 9 Alen, Stolperne langs Kulens Midte rager $3^3/_4$ Alen op over Bundfladen, Længden er 15 Alen. Hosstaaende Billede efter et Fotografi af Roekælderen, efter at den er tømt, vil tydeliggøre Konstruktionen. Stolperne i Midten bærer en Overligger, hvorpaa der er fastsømmet Spær, og paa langs over disse er lagt

Poppelkvas. Øverst lægges saa meget Halm, at der i al Fald kun efter stærkt Regnskyl kan trænge lidt Vand ned i Kulen. Ved Gavlene anbringes, naar Frosten indtræder, en tyk Væg af Tang.

Fig. 2. Jordkælder med Ventilationskasser.

I den ene Gavl er der en Døraabning, som lukkes med to til tre Knipper Halm. Roerne lægges i et $2^1/_2$ Alen tykt Lag, og der bliver altsaa et tomt Rum mellem Overfladen af Roerne og Undersiden af Taget.

Tagformet Kule. Bundbredde $4^1/_2$ Alen, Højde $2^1/_2$ Alen og Længde 15 Alen. Siderne dækkes straks med et tyndt Lag Jord, men Kulerne lades aabne langs Rygningen, indtil der indtræder stærkere Frost. Samtidig forøges Jorddækket paa Siderne.

Roehus. Til Forsøget er benyttet to Roehuse af lidt forskellig Konstruktion, men i begge ligger Roerne oven paa Jorden. Det ene er 21 Alen langt og ligger umiddelbart op til Kostalden, fra hvilken det er skilt ved et $1^1/_2$ Alen bredt Isolationsrum. Den modsatte Væg er en Cementmur, afstivet ved 6 Piller udvendig. Huset er $14^1/_2$ Alen bredt, og Højden til Tagrygningen 8 Alen, Ydermurene er 4 Alen høje. Taget er beklædt med Brædder. I Gavlene er der forneden store Lemme, som tages fra, naar Huset skal fyldes. Vognene kører ind i Huset og aflæsses. Fyldningen af Huset paabegyndes fra

Væggen mod Kostalden, og naar man er kommen saa vidt med Fyldningen af Huset, at der langs Ydervæggen kun er en smal Vej, hvor Vognene kan køre, fyldes denne sidste Del af Huset paa følgende Maade: Langs Ydervæggen er der Lemme forneden i Taget. Vognene holder udenfor Ydervæggen, og Roerne kastes ned gennem Aabningen i Taget. Lemmene lægges paa Taget igen, naar Huset er fyldt med Roer. Lemmene i Gavlene anbringes da ligeledes paa deres Plads, men de slutter ikke tættere end, at der altid er rigelig Gennemtræk i Huset. Roebeholdningens Højde er 4—5 Alen, og først naar der indtræder stærk Frost, dækkes Overfladen med et tyndt Lag Tang. — Det andet Roehus, som er uventileret, er $7^1/_2$ Alen bredt og 20 Alen langt, Ydermuren er 3 Alen høj, og i Midten er der 4 Alen fra Gulv til Loft. Taget dannes af et 2 til 3 Alen tykt Lag Halm, der skraaner saa stærkt ned til begge

Fig. 3. Ventilationskasser til Roehus.

Sider, at Regnvandet løber af. I begge Gavle holdes der aabent foroven, saaledes at der er Gennemtræk henover Roerne, og først naar det begynder at fryse, tilstoppes disse Aabninger med Halm. Roebeholdningen er c. $3^1/_2$ Alen høj. Ved Husets Fyldning holder Vognene udenfor Huset, og ved Aflæsningen kastes Roerne ind i Huset fra Siderne.

Af hvert Opbevaringsrum er der til Forsøget benyttet et ventileret og et uventileret. I den lagdelte og den tagformede Kule er der til Ventileringen brugt Drænrør med 5 Tom. Lysning. I den tagformede Kule er Drænrørene lagt paa langs ad Kulens Midte, i den lagdelte er der anbragt en Ledning for hvert Lag. Drænrørene lægges ikke op til hinanden, men saaledes at der bliver 1 Tom.s Aabning mellem Rørene. De anbringes paa Bunden af Kulen, og for at de ikke skal forskydes, stables der Roer op om dem, før Aflæsningen af Roerne paabegyndes. I det ventilerede Roehus benyttes Ventilationskasser. Som hosstaaende Billede viser, er det tagformede

Tremmekasser. Højden er 20 Tom. og Bredden forneden ligeledes 20 Tom. Der ligger to Rækker af saadanne Tremmekasser paa langs gennem hele Huset. Til Ventilationen af Roekælderen bruges ligeledes Tremmekasser, men af en lidt anden Konstruktion. Paa Billedet Fig. 2 ses paa hver Side af Roekælderens Midtstolper en saadan Ventilationskasse. Den af tre Brædder dannede, 8 Tom. høje og 8 Tom. brede Kasse er foroven dækket med Tremmer paa tværs. Hvad enten der til Ventilationen er benyttet Drænrør eller Tremmekasser, rager Mundingen af Ledningen udenfor Opbevaringsrummet, saaledes at Luften har uhindret Adgang. Sidst i December eller først i Januar er Ventilationen standset ved at tilstoppe Ledningens Munding med Tang. Hvis der før dette Tidspunkt er indtraadt stærkere Frost, har Ventilationen været indstillet i de Dage, Frostvejret varede. Foruden at give Oplysning om, hvad Indflydelse Ventilationen har paa de overvintrede Roer, tjener disse Dobbelthold af Overvintringsrum selvfølgelig til at give de indvundne Resultater med Hensyn til Fortrin og Mangler ved de fire Overvintringsmaader en saa meget desto bredere Basis at bygge paa.

Tørstofbestemmelse og Vejning af de kulede Roeprøver er udført en Gang om Maaneden, første Gang midt i November, sidste Gang midt i April. Prøverne er derfor anbragt i Kulerne saaledes, at Afstanden mellem hvert Hold Prøver er saa stor, at Forsøgsværten i Løbet af en Maaned kan naa at opfodre det mellemliggende Stykke af Roebeholdningen. Man har derved den Fordel, at Prøverne i Steden for at ligge paa en og samme Plads spredes paa 6 forskellige Steder i Opbevaringsrummets fulde Længde, hvad ogsaa tjener til at underbygge Forsøgsresultaternes Paalidelighed.

Hvert Sted, hvor der er anbragt et Hold Roeprøver, findes et Termometer til Aflæsning af Varmegraden. For at man let kan faa Termometret op, naar Aflæsningen skal finde Sted, sænkes det ned i et Jærnrør af passende Længde ved Hjælp af en Snor, der er bunden fast i et Øje foroven paa Termometret. Jærnrøret lukkes forneden ved at sætte det ned i en Roe, og foroven lukkes det med en Prop el. lgn. I den første Maaned aflæses Varmegraden hver 3. til 4. Dag, senere kun hver 10. Dag.

Før Nedkulingen finder Sted sidst i Oktober bestemmes Roernes procentiske Tørstofindhold for hver af de to Barresstammer, som er brugt til Forsøget. For Kontrollens Skyld benyttes hertil fire Roeprøver for hver Stamme, og udtaget forskellige Steder i den Roedynge, hvoraf Overvintringsprøverne er udvejet. Ved Tørstofbestemmelse i de kulede Dobbeltprøver hver Maaned i Løbet af Vinteren, kan man altsaa ved Sammenligning med den oprindelige Tørstofprocent afgøre, hvor stor Nedgangen i Roernes Tørstofprocent er. Roeprøvens Vægt ved Nedkulingen, og naar Analysen foretages, giver Totalvægttabet under Opbevaringen. Af Tørstofprocenten og Roeprøvens Totalvægttab beregnes derefter Tørstoftabet pr. 100 Pd. Roer fra Nedkulingen og til Analysedatoen. Endelig finder man Vandtabet pr. 100 Pd. Roer ved at trække Tørstoftabet fra Totalvægttabet. Det vil altsaa heraf forstaas, at man i Tørstofsvindet pr. 100 Pd. Roer har et fuldt paalidelig Maal for Forringelsen af en Roebeholdnings Foderværdi under Overvintringen, og at derfor det Opbevaringsrum, der giver det mindste Tørstofsvind pr. 100 Pd. Roer, bliver det mest økonomiske.

Før vi gaar over til Omtalen af Forsøgsresultaterne, vil det være nødvendig at indskyde en Redegørelse for, hvad der er det karakteristiske for hver af de fire Opbevaringsrum særlig med Hensyn til Varmeforholdene og Fugtighedsforholdene. Tabet under Overvintringen staar nemlig i nøje Forbindelse med Varmen og Fugtigheden i Opbevaringsrummene, og Forudsætningen for den rette Forstaaelse af Forsøgsresultaterne bliver derfor, at man har fuld Klarhed over disse Forhold. Ovenfor er der vel givet en Beskrivelse af de fire Opbevaringsrum, men skal man kunne skelne mellem det væsentlige og uvæsentlige ved Opbevaringsrummenes Konstruktion, er det nødvendig nærmere at præcisere, hvad det er, der i de fire Opbevaringsrum betinger Forskellen med Hensyn til Varmen og Fugtigheden.

Roernes Aandedræt er den væsentligste Kilde til Varmen i Kulerne, og jo livligere Aandedræt, desto stærkere Varmeudvikling. Aandedrættet ligesom enhver anden Livsfunktion medfører Stoftab for Roen, og hvad der skal til for at dække dette Stoftab, er Roen henvist til at tage af Tørstoffet. Det gælder derfor, at jo livligere Aandedræt, desto større Tørstof-

svind, og man kan altsaa heraf endvidere udlede, at jo stærkere Varmeudvikling, desto større Tørstofsvind, alle andre Forhold lige.

Foruden Aandedrættet kan ogsaa Jordvarmen under Kulerne i visse Tilfælde være en Varmekilde, man ikke kan se bort fra. Der foreligger kun Undersøgelser over dette Forhold fra Forsøgsaarene 1904—05 og 1905—06. Termometret blev anbragt en halv Alen under Jordoverfladen, saavel under den lagdelte Kule som den tagformede Kule, samt mellem Kulerne. Af Tabel 1 fremgaar, at Jordtemperaturen under Kulerne i 1905

Tabel 1.

Middelvarmegrad fra Nedkuling til 15. December.

	Varmen i Kulen	Jordvarme under Kulen	Jordvarme mellem Kulerne
1904			
Lagdelt Kule ventileret.....	7·2	7·2	5·4
— — uventileret	12·6	8·4	
Tagformet Kule ventileret.....	—	7·8	6·6
— — uventileret.....	7·9	7·3	
1905			
Lagdelt Kule ventileret.....	4·7	5·3	3·9
— — uventileret.....	6·4	7·1	
Tagformet Kule ventileret.....	4·6	5·7	4·3
— — uventileret.....	4·5	5·8	

er højere end i Kulerne, i 1904 er det omvendte som oftest Tilfældet. Hvor megen Andel Jordtemperaturen har i den Varme, som Kulerne holder, lader sig selvfølgelig ikke afgøre, men at frakende denne Varmekilde Betydning, vilde sikkert ikke være rigtig. Som det vil ses, er Middel-Jordvarmen mellem Kulerne for November og December omtrent $1^1/_2$ Grad lavere end Jordvarmen under Kulerne. For Roekælderen og Roehuset foreligger der ingen Optegnelser over Jordtemperaturen, men man maa antage, at i disse Opbevaringsrum spiller denne næppe nogen væsentlig Rolle for Temperaturen i Roebeholdningen.

I hosstaaende Tabel 2 findes angivet Middel-Varmegraden for Tiden fra Nedkulingen sidst i Oktober og til midt i December, altsaa i de to første Maaneder. Foruden Varmegraden

Tabel 2.

Middelvarmegrad fra Nedkuling til 15. December.

	1903	1904	1905
Lagdelt Kule	8·1	9·9	5·6
Jordkælder	5·2	6·1	4·3
Tagformet Kule	6·6	7·0	4·6
Roehus	13·4	10·0	5·5
Luftens Varmegrad	4·9	6.0	3·8

i de fire Opbevaringsrum er tillige til Sammenligning i Tabellens nederste Linie angivet Luftens Middelvarmegrad Kl. 12 Middag i den samme Periode. Naar Tallene viser, at Varmegraden i Opbevaringsrummene har været lavere i 1905 end i de to første Forsøgsaar, har dette delvis sin Grund i, at ogsaa Luftens Varmegrad er betydelig lavere i 1905 end i 1903 og 1904, men sandsynligvis er det ganske særlig foranlediget ved, at Vejret i 1905 under Hjemkørslen og Kulingen af Roerne var ganske usædvanlig koldt. Luftens Middelvarmegrad Kl. 2 Middag var i de 10 Dage fra 18. til 27. Oktober

9·6 i 1903 10·9 i 1904 5·4 i 1905

altsaa har Roerne ved Nedkulingen i 1905 haft en Varmegrad, der var 4—5° lavere end i 1903 og 1904.

Lagdelt Kule. Som Tabel 2 viser, er Varmegraden i denne Kule forholdsvis høj. I første Linie har dette sin Grund i, at Tangdækket foroven ligger umiddelbart paa Roerne, hvad der bevirker, at den ved Aandedrættet udviklede Varme har vanskeligere ved at slippe ud foroven, end Tilfældet er hos de tre andre Opbevaringsrum. Endvidere forhindrer Tangdækket, at den kolde Luft udefra kan trænge ned i Kulen og hjælpe til Afkøling af Luften i Kulen. Sammenlignet med den tagformede Kule bliver Afkølingen udefra mindre for den lagdelte Kules Vedkommende, fordi den førstnævnte frembyder en i Forhold til sit Volumen meget større Overflade for Paavirkning af den udvendige kolde Luft. Endelig maa som en medvirkende Aar-

sag til den høje Varmegrad ogsaa Jordvarmen nævnes. Det ses altsaa, at det er ydre Forhold, som er Grunden til, at Varmegraden er forholdsvis høj i denne Kule, og man vil tillige heraf forstaa, at fordi Varmegraden er høj i et Opbevaringsrum, behøver det ikke altid at skyldes en særlig livlig Aandedrætsvirksomhed. Naar Dækkematerialet paa den ene Side holder den ved Aandedrættet udviklede Varme tilbage i Kulen, og paa den anden Side hindrer Afkølingen fra den omgivende Luft, kan Varmegraden let blive høj til Trods for, at der er en forholdsvis svag Aandedrætsvirksomhed. Hvad dernæst Fugtighedsforholdene angaar, da synes disse at stille sig særlig gunstig i den lagdelte Kule. Paa Grund af denne Kules store flade Overside, hvor Nedbøren trænger ned gennem Dækkematerialet, holder Roerne sig fugtig og fordamper mindre Vand end i de andre Opbevaringsrum. Tangdækket foroven forhindrer Fugtigheden i at slippe bort og skærmer i Foraarstiden Kulen mod Udtørring udefra, hvad ogsaa Kulens lille Overflade i Forhold til sit Volumen bidrager til.

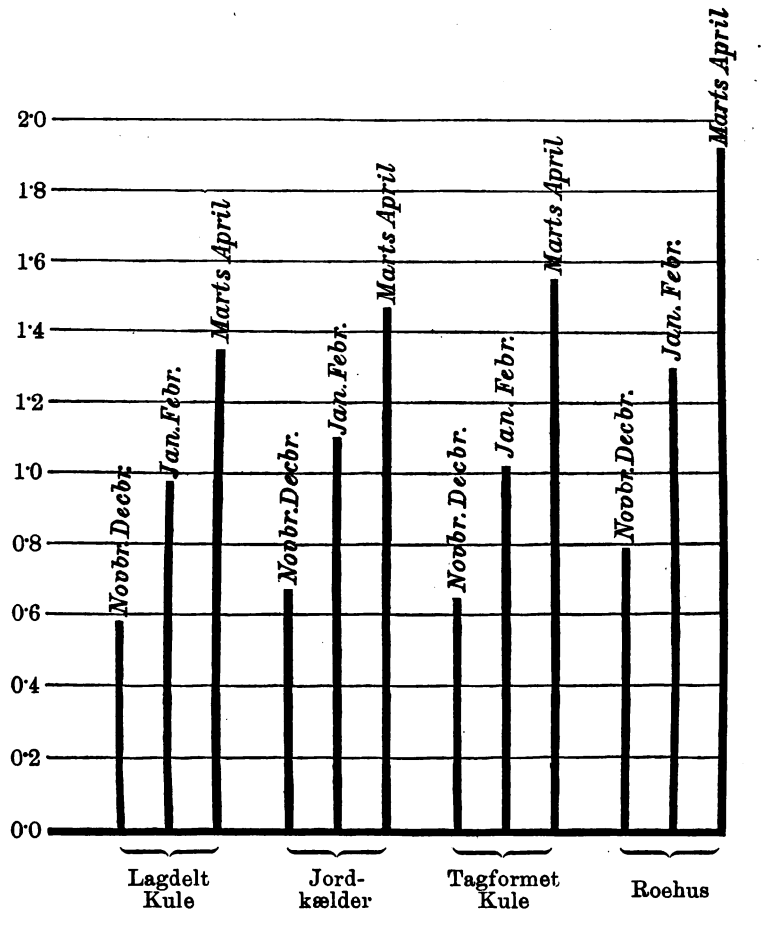
Jordkælderen. Denne Kule holder sig køligere end nogen af de andre Opbevaringsrum, og som det fremgaar af Tallene i Tabel 2 er Varmegraden ikke meget over Luftens Varmegrad. For det første lægger man Mærke til, at her er der intet Tangdække over Roerne til at holde Varmen tilbage. Tværtimod har Varmen i Jordkælderen lettere ved at slippe ud foroven end i nogen af de andre Opbevaringsrum paa Grund af, at Roebeholdningen, som Fig. 1 (Side 342) viser, er smallere forneden end foroven. Endvidere frembyder Roebeholdningen en i Forhold til sit Volumen større Overflade for den udvendige Lufts Afkøling end nogen af de andre Opbevaringsrum. Endelig kan Jordvarmen som ovenfor berørt ikke antages at forhøje Varmegraden nævneværdigt i Kulen. Man vil altsaa heraf se, at med Hensyn til Varmeforholdenene er Jordkælderen og den lagdelte Kule hinandens Modsætning, og det vil tillige forstaas, at til Trods for at Varmegraden i Jordkælderen er meget lavere end i den lagdelte Kule, er der intet til Hinder for, at Roernes Aandedrætsvirksomhed alligevel kan have været omtrent ens i begge Kuler. Jordkælderen har tilfælles med den lagdelte Kule, at Roerne holder sig forholdsvis fugtig. Vel er det kun undtagelsesvis, at Regnvandet trænger ned til Roerne,

men her er det Jordfugtigheden, der bidrager til at gøre Luften saa fugtig, at Roernes Fordampning af Vand kun er ringe.

Tagformet Kule. Varmegraden er højere end i Jordkælderen, men noget lavere end i den lagdelte Kule, jvnf. Tabel 2. Den varme Luft kan slippe ud gennem Aabningen langs Rygningen, men da Roebeholdningen i Modsætning til Jordkælderens er bred forneden og smal foroven, foregaar Luftcirkulationen ikke saa hurtig. Paa Grund af sin Tagform frembyder den en i Forhold til sit Volumen stor Overflade for den ydre Lufts Afkøling. Denne Faktor kommer dog ikke til at spille nær saa stor Rolle for den tagformede Kule som for Jordkælderen, fordi Roebeholdningens Overflade er udækket i Jordkælderen, men for den tagformede Kules Vedkommende dækket af et tykt Jordlag. At den ydre Lufts Afkøling til Trods for Jordlaget dog maa have nogen Indflydelse paa Varmegraden i den tagformede Kule giver Tallene i Tabel 1 en Antydning af, idet Jordvarmen mellem Kulerne er ikke saa lidt under Jordvarmen under Kulerne. Ligesom for den lagdelte Kule er ogsaa for den tagformede Kule Jordvarmen under Kulen en Kilde til Forøgelse af Kulens Varmegrad. Den tagformede Kules skraa Sider holder Regnvandet ude. I Efteraars- og Vintertiden, saa længe den ydre Luft er fugtig, synes Fugtighedsforholdene i den tagformede Kule at være ret tilfredsstillende, men i Marts og April, naar den tørrende Foraarsvind begynder, er Jorddækket ikke i Stand til at holde denne ude, og Luften bliver da saa tør, at Roerne udtørres kendelig, og der foregaar en stærk Fordampning af Vand fra Roerne i denne Periode.

Roehuset. I 1903 var Varmegraden noget højere, i 1904 og 1905 omtrent den samme som i den lagdelte Kule, men vel at mærke er der ikke her et Tangdække foroven, som hindrer den varme Luft i at slippe ud. Hertil kommer, at Jordvarmen i Modsætning til, hvad der var Tilfældet med den lagdelte Kule, ikke kan antages at have nogen væsentlig Indflydelse paa Temperaturen. Man maa derfor formode, at den høje Temperatur i Roehuset skyldes en forholdsvis livlig Aandedrætsvirksomhed. Hvad Fugtighedsforholdene angaar maa fremhæves, at i Modsætning til de tre andre Opbevaringsrum ligger Roerne ikke i Jorden men ovenpaa Jorden, Roehuset er derfor navnlig i Foraarstiden et mere tørt Opbevaringsrum end de andre, og Roernes Fordampning af Vand er forholdsvis stor.

Naar vi nu efter disse indledende Bemærkninger skal gaa over til Omtalen af selve Forsøgsresultaterne, da skal først anføres, hvad Forsøgene oplyser med Hensyn til Nedgangen i Roernes Foderværdi ved Overvintring i lagdelt Kule, Roekælder,



tagformet Kule og Roehus. Tørstofsvindet i Pund pr. 100 Pd. Roer er Maal for Roernes Nedgang i Foderværdi, og naar man f. Eks. for lagdelt Kule i Marts og April har et Tørstofsvind af 1,35 Pd. vil det altsaa med andre Ord sige, at for hvert Centner Roer man om Efteraaret har nedkulet i lagdelt Kule,

er der i Marts og April gennemsnitlig tabt 1,35 Pd. Tørstof eller $1^1/_8$ Foderenhed. I hosstaaende grafiske Fremstilling angiver Søjlernes Højde Tørstofsvindet pr. 100 Pd. Roer for de fire Opbevaringsrum og for de tre Perioder Novbr. Decbr.—Jan. Febr. og Marts April. Det er Gennemsnitsresultater af alle tre Forsøgsaar, af ventileret og uventileret Kule og af de to til Forsøget benyttede Barresstammer. Ser man først paa de fire Søjler for November og December, lægger man Mærke til, at Højden er omtrent den samme, altsaa i de to første Maaneder er der ikke nogen væsentlig Forskel i Roernes Tørstofsvind. Dog begynder der allerede paa det Tidspunkt at være en Antydning af, at den lagdelte Kule giver det mindste Tørstofsvind og Roehuset det største. Af Januar—Februar Søjlerne fremgaar, at den lagdelte Kule fremdeles giver et lidt mindre Tørstofsvind end Jordkælderen og den tagformede Kule, men Roehuset er i denne Periode naaet til at give et ikke saa lidt større Tørstofsvind end de tre andre Opbevaringsrum. Kommer man endelig til Marts—April Søjlerne, da viser en Sammenligning af lagdelt Kule og Roehus, at Roer overvintret i Roehus giver et Tørstofsvind, der er henimod en Trediedel større end Roer overvintret i lagdelt Kule. Endvidere vil man lægge Mærke til, at som Tabel 3 viser, tiltager Tørstof-

Tabel 3.

Forskel i Tørstofsvind i Pd. pr. 100 Pd. Roer.

	Lagdelt Kule	Jordkælder	Tagformet Kule	Roehus
Fra November-December til Januar-Februar ...	0·40	0·45	0·37	0·52
Fra Januar-Februar til Marts-April	0·37	0·36	0·55	0·62

svindet pr. 100 Pd. Roer mere i Vintertiden end i Foraarstiden, hvis Roerne opbevares i lagdelt Kule eller Jordkælder. Opbevares de derimod i Roehus eller tagformet Kule er det omvendte Tilfældet, da tiltager Tørstofsvindet betydelig mere i Foraarstiden end i Vintertiden. Dette Forsøgsresultat staar utvivlsomt i Forbindelse med, hvad der blev fremhævet oven-

for ved Omtalen af Opbevaringsrummene, nemlig, at i Foraarstiden udtørres Roerne stærkere, naar de opbevares i tagformet Kule og Roehus, end hvis de opbevares i lagdelt Kule eller Jordkælder. Skulde i en kort Sum samles, hvad der er Hovedresultatet af de tre Aars Overvintringsforsøg, bliver det altsaa følgende: Den lagdelte Kule er det Opbevaringsrum, hvor Roerne taber mindst, og Roehuset det Opbevaringsrum, der medfører det største Tørstoftab under Overvintringen. Jordkælderen staar ikke meget tilbage for den lagdelte Kule, og noget lignende gælder den tagformede Kule i Efteraars- og Vintertiden, men i Foraarstiden er den lagdelte Kule eller Jordkælderen at foretrække for den tagformede Kule.

Vilde man dernæst undersøge, hvor stor Forskel der bliver i Tabet af Afgrøden fra 1 Td. L. under Opbevaringen i lagdelt Kule, Jordkælder, tagformet Kule eller Roehus vil Tabel 4

Tabel 4.

Centner Tørstof i Roeafgrøden fra 1 Td. Ld.

	Lagdelt Kule	Jordkælder	Tagformet Kule	Roehus
20. Oktober.....	104·45	104·45	104·45	104·45
November-December....	99·45	98·83	98·93	97·83
Januar-Februar.....	96·14	95·15	95·67	93·72
Marts-April	92·78	92·04	91·10	88·18

kunne tjene til Belysning af dette Spørgsmaal. I hvert af de tre Forsøgsaar har der om Efteraaret været foretaget Udbyttebestemmelser for de til Forsøget anvendte Stammer. Gennemsnitlig har disse givet 864 Centner Roer pr. Td. L., og Udbyttet har været 104,45 Centner Roer pr. Td. L. Som Tallene viser, taber Roeafgrøden fra 1 Td. Land i Løbet af Vinteren

i den lagdelte Kule ..... 11,7 Centner Tørstof,
i Roehuset ..... 16,3 — —

Tabet i Afgrødens Værdi pr. Td. L. er altsaa 4,6 Centner Tørstof større, naar Roerne overvintres i Roehus, end naar de overvintres i lagdelt Kule. Af Tabellen fremgaar tillige, at for en Afgrøde af 864 Centner Roer pr. Td. L. med 12,4 pCt.

Tørstof, er Nedgangen i Afgrødens Værdi i Marts April 11·2 pCt. ved Overvintring i lagdelt Kule, 11·9 pCt. ved Overvintring i Jordkælder, 12·8 pCt. ved Overvintring i tagformet Kule og 15·6 pCt. ved Overvintring i Roehus.

Det maa imidlertid erindres, at Roebeholdningen opfodres i Løbet af Vinteren, og der kunde derfor være Grund til at undersøge, hvorledes Forholdet stiller sig, naar man gør Regning paa, at den første Trediedel af Roebeholdningen opfodres i Novbr.—Decbr., den anden Trediedel i Jan.—Febr. og den sidste Trediedel i Marts—April. I hosstaaende Tabel 5 er angivet Tabet under Opfodringen af en Afgrøde fra 10 Tdr. L.

Tabel 5.

	Middeltal for Roebeholdningens Størrelse i Ctnr. Roer	Tørstoftabet i Pd.			
		Lagdelt Kule	Jordkælder	Tagformet Kule	Roehus
November-December..	2880	1670	1872	1843	2246
Januar-Februar.....	2880	2822	3168	2909	3744
Marts-April.....	2880	3888	4205	4493	5530
	Ialt...	8380	9245	9245	11520

paa 8640 Centner Runkelroer. Som det vil ses, er Tabet over dobbelt saa stort for de i Marts—April opfodrede Roers Vedkommende som for de i Novbr.—Decbr. opfodrede. Ansættes 1 Pd. Tørstof til 5 Øre, bliver Tabet ialt ved Opfodring af Roerne fra 10 Td. L. naar Roerne er overvintret

i lagdelt Kule.....	419 Kr.	00	Øre
i Jordkælder	462 „	25	„
i tagformet Kule	462 „	25	„
i Roehus.....	576 „	00	„

Ved Roernes Overvintring i lagdelt Kule har man altsaa det mindste Tab, og Tabet er 157 Kr. mindre end, hvis Roerne havde været overvintret i Roehus.

Endelig kunde det have Værdi for Praksis at undersøge, hvad 1 Centner Roetørstof staar Roedyrkeren i, naar Produk-

tionsprisen ansættes til 2 Kr. 60 Øre pr. Centner Roetørstof. Tabel 6 kan tjene til Belysning af dette Forhold. Som Middel-

Tabel 6.

Produktionspris pr. Centner Roetørstof.

	Lagdelt Kule	Jordkælder	Tagformet Kule	Roehus
November-December....	2·73	2·75	2·74	2·77
Januar-Februar	2·82	2·86	2·84	2·90
Marts-April	2·92	2·95	2·98	3·08
Middeltal...	2·82	2·85	2·85	2·92

tallene viser, bliver 1 Centner Tørstof 10 Øre dyrere, naar Roerne overvintres i Roehus i Stedet for i lagdelt Kule. Endvidere vil man lægge Mærke til, at kun i et Tilfælde bliver Prisen over 3 Kr. pr. Centner Roetørstof, nemlig for Roehus i Marts—April.

Efter herved at have gjort Rede for Tørstofsvindet i Roerne under Overvintringen, skal dernæst Vandsvindet gøres til Genstand for Omtale. Af Tabel 7 fremgaar, at Vandsvindet i

Tabel 7.

Vandsvind i Pd. pr. 100 Pd. Roer.

	Lagdelt Kule	Jordkælder	Tagformet Kule	Roehus
November-December....	2·02	1·31	2·19	3·06
Januar-Februar.....	÷0·26	÷0·47	2·06	4·16
Marts-April	÷0·62	1·08	3·88	6·08

Pd. pr. 100 Pd. Roer er i høj Grad varierende. I nogle Tilfælde er Vandtabet endog negativt, man ser saaledes, at i den lagdelte Kule har Roerne i Novbr.—Decbr. tabt omtrent 2 Pd. Vand pr. 100 Pd. Roer, men i Løbet af Jan.—Febr. har de indsuget saa meget Vand fra Luften, at Vandtabet i de to første Maaneder ikke alene er dækket, men der er en Overskuds Indsugning af Vand, saaledes at der nu er c. $^1/_4$ Pd. Vand mere i 100 Pd. Roer, end der oprindelig fandtes, og i Marts—April er

Vandmængden yderligere forøget. Ved Opbevaring af Roerne i lagdelt Kule faar man det mindste Vandsvind, og Jordkælderen staar i denne Henseende den lagdelte Kule nær. Hvad den tagformede Kule angaar, da er Vandtabet i Novbr.—Decbr. omtrent det samme som i de to førstnævnte Kuler, i Jan.—Febr. holder det sig ret uforandret, men i Marts—April sker der et stærkt Vandtab. I Roehuset er Vandtabet i hele Opbevaringstiden meget større end i de andre Kuler, og navnlig er Vandtabet stort i Marts—April. Forsøget viser altsaa, at opbevares Roerne tørt afgiver de meget Vand, opbevares de fugtig, indsuger de i Regelen Vand.

Sammenholdes Vandsvind og Tørstofsvind, vil man lægge Mærke til, at i de Opbevaringsrum, hvor Forholdene medfører et stort Vandtab, foregaar der tillige det største Tørstoftab under Overvintringen, og omvendt har man det mindste Tørstoftab i de Kuler, hvor Vandtabet er mindst. Det samme gør sig ogsaa gældende for Perioderne. I den tørre Foraarsperiode, hvor Vandsvindet i den tagformede Kule og Roehuset naar omtrent 2 Pd. pr. 100 Pd. Roer, har man ogsaa den største Forøgelse i Tørstofsvindet (Jvnf. Tabel 3). Forsøget synes altsaa at give en Antydning af, at ved Siden af Aandedrætsfunktionerne er ogsaa Fordampningen en Faktor, der spiller en Rolle med Hensyn til Tørstofsvindet i Roerne under Overvintringen. Ved Valget af Overvintringsrum maa man derfor lægge Vægt paa, at man ved Anvendelse af en formaalstjenlig Bygningsmaade sikrer sig, at Luften hele Tiden holder en passende Fugtighedsgrad, navnlig ogsaa i Marts—April Maaned, naar Foraarstørren indtræder.

Der kunde i denne Forbindelse være Anledning til at minde om, at det for Overvintring af Køkkenurter er en Regel, at skal de bevare deres Velsmag og friske Udseende, maa de overvintres i Kælder eller Jordkuler og ikke i Lade eller paa Loftet. Det er den samme Tanke, der ligger til Grund for det gamle, tyske Mundheld „Aus der Erde, in die Erde". Som det af Beskrivelsen fremgaar, opfylder den lagdelte Kule, Jordkælderen og den tagformede Kule nogenlunde de Fordringer til Roernes Opbevaring, som er givet Udtryk i det nævnte Mundheld, hvad derimod ikke er Tilfældet med Roer opbevaret i Roehus, hvor Roerne, i Stedet for at ligge i Jorden, er stablet op ovenpaa Jorden i tre til fem Alens Højde.

Naar Resultaterne fra de tre Aars Overvintringsforsøg med Foderroer viser, at Roehuse af lignende Konstruktion som de til Forsøgene anvendte bør forkastes, stemmer det altsaa med praktisk Erfaring fra gammel Tid.

De ovenfor fremlagte Forsøgsresultater har alene refereret sig til Middeltal for de tre Forsøgsaar, og der skal derfor nu gaas over til en Redegørelse for de enkelte Forsøgsaar. I Tabel 8 er opført Tørstofsvindet i Pund pr. 100 Pd. Roer i Vinteren

Tabel 8.

Tørstofsvind i Pd. pr. 100 Pd. Roer.

	Lagdelt			Jordkælder			Tagformet			Roehus		
	1903—04	1904—05	1905—06	1903—01	1904—05	1905—06	1903—04	1904—05	1905—06	1903—04	1904—05	1905—06
November-December.....	0·74	0·54	0·47	0·84	0·58	0·54	0·81	0·59	0·53	1·05	0·71	0·57
Januar-Februar	1·12	1·02	0·80	1·32	1·16	0·82	1·24	0·94	0·88	1·61	1·52	0·78
Marts-April	1·51	1·27	1·27	1·68	1·47	1·22	1·76	1·53	1·38	2·07	2·06	1·62

1903—04, 1904—05 og 1905—06. Som det vil ses, har Vinteren 1903—04 givet det største Tørstofsvind, derefter kommer Vinteren 1904—05 og Vinteren 1905—06 staar med det laveste Tørstofsvind. Gennemgaaende vil det ses, at i det Store og Hele er der god Overensstemmelse mellem Resultaterne fra de enkelte Forsøgsaar.

Naar Vinteren 1905—06 har givet det mindste Tørstofsvind, og naar navnlig Roehuset i 1905—06 viser et forholdsvis lavt Tørstofsvind, staar dette utvivlsomt i Forbindelse med Temperaturforholdene særlig under Hjemkørselen og Kulingen. Luftens Middelvarmegrad i denne Periode var som ovenfor angivet, i 1903 c. 10° i 1904c. 11° og i 1905 c. 5°. I Roehusene, hvor Roerne lægges i en Højde af $3^1/_2$—5 Alen, maa det sikkert være af Betydning, om Roerne ved Sammenkørslen holder en Varmegrad af c. 11° eller kun c. 5°. Den lave Varmegrad maa antages at nedstemme Roens Livsvirksomhed og dermed ogsaa Aandedrættet, hvad igen har til Følge, at saavel Varmeudviklingen som Tørstofsvindet formindskes en Del.

Der kan i denne Sammenhæng være Anledning til at indskyde Oplysning om, at der i Efteraaret 1904 blev forsøgt at opbevare nogle Roeprøver paa Is. Prøverne blev lagt umiddelbart ovenpaa Isbunken, og det hele blev dækket med et tykt Lag Tang. Som Tabel 9 viser, er der i de to første Maaneder ikke foregaaet noget Svind af Tørstof, og først i den tredie Maaned begynder der at vise sig et lille Svind. Paa Grund af at Isen smeltede, maatte Forsøget indstilles i Januar, men det viser altsaa, at kunde Varmegraden i Over-

Tabel 9.

Opbevaring paa Is.

Dato	Varmegrad	Tørstof i pCt.	Tørstofsvind i Pd. pr. 100 Pd. Roer	Vandsvind i Pd. pr. 100 Pd. Roer
$^{22}/_{11}$	4·1	14·23	0·02	+2·82
$^{17}/_{12}$	1·3	14·0	+0·04	+4·86
$^{18}/_{1}$	2·2	13·35	0·38	+7·28

vintringsrummene holdes nede paa nogle faa Grader over Frysepunktet, vilde man sandsynligvis kunne undgaa nævneværdig Tørstoftab i Efteraars- og Vintertiden. Tillige vil heraf forstaas, at en saa betydelig Nedgang i Temperaturen, som Efteraaret 1905 udviser, uundgaaeligt maa have til Følge, at Roernes Tørstofsvind bliver mindre.

Tabel 10 giver Oplysning om Tørstofprocenten og Vandsvindet i hvert af de tre Forsøgsaar. Ved Optagningen om Efteraaret var Tørstofprocenten i 1903 11·75 %, i 1904 14·65 og i 1905 10·85, Roerne har altsaa i de tre Forsøgsaar haft en stærkt vekslende Tørstofprocent. Nedgangen i Tørstofprocenten under Overvintringen var i 1904 1·5 %, i 1903 1·0 % og i 1905 0·7 %. Der synes altsaa at være en Antydning af, at i de Aar, hvor Roerne har et højt Tørstofindhold, daler Tørstofprocenten mere under Overvintringen end i de Aar, hvor Tørstofprocenten er lav. Hvad Vandsvindet i Pd. pr. 100 Pd. Roer angaar, da skal der mindes om, at man i 1903 havde et meget regnfuldt Efteraar, i 1904 derimod et meget tørt Efteraar og i 1905 var Nedbøren omtrent Middel. Af Tabellen fremgaar, at

i 1903 var Vandsvindet meget stort, i 1904—05 derimod var Vandsvindet meget lavt, navnlig i lagdelt Kule og Roekælder, og i 1905—06 var Vandsvindet middel. Med andre Ord har det været tørt Vejr i længere Tid før Optagningen, opsuger Roerne

Tabel 10.

	Lagdelt			Jordkælder			Tagformet			Roehus		
	1903—04	1904—05	1905—06	1903—04	1904—05	1905—06	1903—04	1904—05	1905—06	1903—04	1904—05	1905—06
Tørstof i pCt. i Roen.												
Novbr.-Decbr. . . .	11·6	14·2	10·6	11·6	13·8	10·6	11·6	14·1	10·7	11·3	14·4	10·7
Januar-Februar . .	11·0	13·5	10·1	11·1	12·6	10·3	11·1	13·8	10·4	10·9	14·0	10·5
Marts-April	10·5	13·2	9·8	10·9	12·7	10·1	10·8	13·5	10·1	10·6	13·6	10·0
Vandsvind i Pd. pr. 100 Pd. Roer.												
Novbr.-Decbr. . . .	4·36	÷0·24	1·93	5·26	÷2·98	1·66	4·39	÷0·29	2·47	4·15	2·29	2·73
Januar-Februar . .	1·58	÷2·22	÷0·20	4·28	÷7·36	1·68	3·96	÷0·81	3·02	4·79	4·58	3·12
Marts-April	0·59	÷2·97	0·53	5·72	÷5·47	2·98	5·74	0·67	5·22	6·53	5·54	6·18

(naar Roehuset undtages) en ret betydelig Mængde Vand efter Nedkulingen, har det derimod været vedholdende Regnvejr før Optagningen, fordamper Roerne meget Vand i den første Periode efter Kulingen. De tre Forsøgsaars Vejrlig har altsaa medført betydelig Forskel paa Tørstofprocenten og Vandsvindet i Roerne. Som det vil vise sig ved at sammenholde Tallene i Tabel 10 og 8 er dog Tørstofsvindet i det Store og Hele ret upaavirket af denne stærke Vekslen i Tørstofprocent, derimod er det samme ikke Tilfældet med Vandsvindet, idet som ovenfor anført det store Vandsvind i Roehuset, i tagformet Kule for Marts—April og endelig i Aaret 1903—04 har foranlediget et forholdsvis stort Tørstofsvind.

Af Tabel 11 vil fremgaaa, hvorledes det stiller sig med Tørstoftabet pr. Td. L. i de tre Forsøgsaar. Udbyttet i Centner Roer har ligesom Tørstofprocenten været i høj

Grad varierende i de tre Forsøgsaar. I 1904, hvor man havde den høje Tørstofprocent, blev der kun avlet 635 Ctr. Roer pr. Td. L., i 1905, hvor Tørstofprocenten var meget lav, blev der derimod avlet 1076 Ctnr. Roer pr. Td. L. og i 1903 havde man

Tabel 11.

Centner Tørstof i Roeafgrøden fra 1 Td. L.

	Lagdelt			Jordkælder			Tagformet			Roehus		
	1903—04	1904—05	1905—06	1903—04	1904—05	1905—06	1903—04	1904—05	1905—06	1903—04	1904—05	1905—06
20. Oktober.....	103·58	93·03	116·75	103·58	93·03	116·75	103·58	93·03	116·75	103·58	93·03	116·75
Novbr.-Decbr....	97·07	89·60	111 69	96·19	89·35	110·91	96·45	89·28	111·05	94 31	88·52	110·62
Januar-Februar..	93·72	86·55	108·14	91·96	85·66	107·83	92·67	87·06	107·28	89·41	83 38	103·36
Marts-April	90·29	84·97	103·08	88·80	83·70	103·62	88·09	83·31	101·90	85·36	79·95	99·22

en Middelafgrøde paa 880 Ctnr. Roer pr. Td. L. Ser man paa Tørstoftabet i 1904—05 og 1905—06 fra Oktober til Marts—April lægger man Mærke til, at i Lagdelt Kule er Tabet 8 Ctnr. Tørstof, i Roehus 13 Ctnr. Tørstof i 1904—05, men i 1905—06 er Tabet i Lagdelt Kule $13^1/_2$ Ctnr. og i Roehus $17^1/_2$ Ctnr. Altsaa i det Aar, hvor Afgrøden var lille og Næringsværdien høj, har Tabet, som man maatte vente, været betydelig mindre end i det Aar, hvor Afgrøden var stor, men af mindre Næringsværdi. Sammenligner man dernæst 1903—04 med 1905—06, altsaa det Aar, som stod med det største Tørstofsvind i Pd. pr. 100 Pd. Roer, med det Aar, som havde det mindste Tørstofsvind i Pd. pr. 100 Pd. Roer, vil man bemærke, at ved Overvintringen fra Oktober til Marts—April bliver Tørstoftabet i Ctnr. Tørstof pr. Td. L. tilnærmelsesvis lige stort i begge Aar. Det vil heraf forstaas, at ønsker Roedyrkeren at vide, hvor stort det virkelige Tab er, som han i det enkelte Aar lider ved Overvintringen af sine Roer, er Tallene for det procentiske Tørstofsvind i de enkelte Aar (jvnf. Tabel 8) ufyldestgørende, i saa Fald kan man ikke holde sig til Procenttallene alene, men maa tillige tage Hensyn til Afgrødens Størrelse i de enkelte Aar. En anden Sag bliver det, naar Formaalet, saaledes som Tilfældet er med nærværende Forsøg, er en Sammen-

ligning mellem forskellige Opbevaringsmaader, for at bestemme hvilke Opbevaringsrum, der giver det mindste Tørstoftab, da er det procentiske Tørstofsvind, o: Tørstofsvindet i Pd. pr. 100 Pd. Roer, den Værdimaaler, der giver det bedste Overblik og den sikreste Vejledning.

Tabel 12 giver Resultaterne fra Forsøgene med ventileret og uventileret Opbevaringsrum. Som ovenfor omtalt blev Ventilerne, i Henhold til hvad der er Brug i Praksis, lukket

Tabel 12.

	Tørstofsvind i Pd. pr. 100 Pd. Roer		Vandsvind i Pd. pr. 100 Pd. Roer		Varmegrad i Novbr.-Decbr.	
	Ventileret	Uventileret	Ventileret	Uventileret	Ventileret	Uventileret
Lagdelt	0·90	1·04	0·20	0 54	6·0	9·7
Jordkælder.....	1·05	1·09	1·41	÷0·14	4·9	5·4
Tagformet	1·09	1·06	2·75	2·60	5·0	6·2
Roehus	1·37	1·30	5·20	3·65	9·0	10·2
Middeltal ..	1·10	1·12	2·39	1·66	6·2	8·0

sidst i December, og det er altsaa kun i en Trediedel af Overvintringstiden, at Ventilationen har virket. Tallene er Middeltal for alle tre Forsøgsaar og for de to Barresstammer. Af Tallene i Tabellens nederste Linie fremgaar, at der gennemsnitlig ikke synes at være nogen nævneværdig Forskel paa Tørstofsvindet pr. 100 Pd. Roer ved Overvintring i ventileret og uventileret Opbevaringsrum. Derimod er Vandsvindet, som man maatte vente, betydelig større i de ventilerede Rum end i de uventilerede, men omvendt er Varmegraden højest i de uventilerede Opbevaringsrum. Naar Tørstofsvindet er omtrent lige stort i ventileret og uventileret, kunde det derfor muligvis tænkes at have sin Grund i, at det forøgede Tørstofsvind, som det større Vandtab i ventileret Opbevaringsrum medfører, afbalanceredes ved Tabet paa Grund af den livligere Aandedrætsvirksomhed, der har højnet Temperaturen i de uventilerede Opbevaringsrum.

Den lagdelte Kule viser størst Forskel mellem uventileret og ventileret Kule i Henseende til Tørstofsvind. Som det vil

erindres, blev det ved Karakteriseringen af de enkelte Opbevaringsrum betonet, at i den lagdelte Kule havde Varmen vanskeligt ved at slippe ud foroven, Ventilationen bøder selvfølgelig noget paa denne Mangel, og man vil derfor ogsaa se, at medens Varmegraden i uventileret Opbevaringsrum for de tre andres Vedkommende kun er c. 1° over ventileret, er Varmegraden i uventileret lagdelt Kule ikke mindre end 3·7° højere end i ventileret. Ogsaa i Henseende til Vandsvindet gør lagdelt Kule en Undtagelse fra Regelen, idet Vandsvindet er større i den uventilerede Kule end i den ventilerede. Da altsaa Vandsvindet er abnormt stort, og Varmegraden er abnorm høj i den lagdelte uventilerede Kule, er det ret naturligt at ogsaa Tørstofsvindet maa være større i denne end i ventileret lagdelt. Forsøget viser altsaa, at man uden Skade kan ventilere sine Opbevaringsrum, og at det for lagdelt Kule endog er sandsynligt, at det vil formindske Tørstofsvindet.

Ventileringen af de Rum, hvori Roerne opbevares har jo navnlig til Formaal, at man paa den Maade kan sikre sig imod, at Roerne tager Varme og ødelægges. Det er derfor en Oplysning af Betydning for Prakis, naar Forsøget viser, at man, uden at der lides noget nævneværdigt Tørstofsvind, kan anvende Ventilering. Tillige fortjener at fremhæves, at Ventilering af den lagdelte Kule maa antages at have en gavnlig Indflydelse.

Roernes Tilbøjelighed til at spire under Opbevaringen har ogsaa været gjort til Genstand for Undersøgelse. Udførelse af Forsøg med dette Spørgsmaal for Øje synes imidlertid at frembyde forskellige praktiske Vanskeligheder, blandt andet er det ikke let at finde Metoder, som paa den ene Side kan give en tilstrækkelig talende Karakteristik af Spiringstilbøjeligheden, og som paa den anden Side lader sig praktisere med tilstrækkelig Nøjagtighed. Ved nærværende Forsøg er benyttet følgende Fremgangsmaade. Prøverne er klassificeret skønsmæssigt efter Spirernes Længde hos Flertallet af de til samme Prøve hørende 50 Roer.

Er Spirerne indtil $^1/_4$ Tom., er Prøven ansat til 1. Klasse.
„ „ fra $^1/_4$ Tom.—2 Tom., er „ „ „ 2. „
„ „ over 2 Tom., „ „ „ „ 3. „

Roernes Spiring har i det tidligste begyndt at give sig til Kende ved Januar-Analysen. Tallene i Tabel 13 angiver, hvor mange Prøver der har vist Spiring i Tiden fra 15. Januar til

Tabel 13.

	Antal spirede Roeprøver fra 15. Januar til 15. April						pCt. Raadne Roer i Marts og April
	Ventileret			Uventileret			
	1. Kl.	2. Kl.	3. Kl.	1. Kl.	2. Kl.	3. Kl.	
1903—04							
Lagdelt Kule.....	6	8	0	10	10	0	0·2
Jordkælder.....	2	0	0	8	5	0	0·1
Tagformet Kule.....	4	1	0	9	5	0	0·0
Roehus	13	10	3	11	7	0	0·3
1904—05							
Lagdelt Kule.....	6	0	0	8	6	9	0·8
Jordkælder.....	18	5	0	6	8	12	0·5
Tagformet Kule.....	4	0	0	7	1	0	0·4
Roehus	2	0	0	3	3	1	4·0
1905—06							
Lagdelt Kule.....	10	1	0	14	4	0	0·6
Jordkælder.....	0	0	0	0	0	0	1·7
Tagformet Kule.....	4	0	0	2	0	0	1·1
Roehus	0	0	0	4	0	0	1·6

15. April. Da Prøvernes Antal saavel for ventileret som uventileret Opbevaringsrum altid er det samme, nemlig i alt 26, viser Tabellen altsaa tillige, hvor mange uspirede Prøver der i hvert givet Tilfælde har været.

Som Resultater, der kan udledes af disse Undersøgelser skal for det første nævnes, at Aaret 1903—04 har givet flest spirede Prøver, Aaret 1905—06 derimod færrest. Forsøget bekræfter altsaa den fra Praksis vel kendte Erfaring, at i nogle Aar er Roerne mere tilbøjelig til at spire i Kulerne end i

andre Aar. Det kunde tænkes at staa i Forbindelse med, at 1905—06, som Tabel 2 viser, har givet en meget lavere Temperatur i Opbevaringsrummene end 1903—04, men det kan ogsaa skyldes andre Aarsager, og tre Aars Forsøg er for kort en Tid til at kunne bringe Klarhed over Aargangenes Indflydelse paa Roernes Spiring. Endvidere viser Tabellens Tal, at gennemgaaende giver de uventilerede Opbevaringsrum flere spirede Roer end de ventilerede. Det er sandsynligt, at den forholdsvis varme, fugtige og mere indesluttede Luft, som findes i de uventilerede Opbevaringsrum, begunstiger Roernes Spiring. Denne Formodning vilde desuden falde godt i Taad med, naar Tabellens Tal viser, at den lagdelte Kule giver forholdsvis mange spirede Roer. Det er, som bekendt, en almindelig udbredt Mening blandt praktiske Roedyrkere, at Roernes Spiring skulde bevirke en stærk Nedgang i Roernes Tørstofindhold. Der er dog intet i de foreliggende Forsøgsresultater, som peger i den Retning, tværtimod er der adskilligt, som nærmest synes at tyde paa, at en begyndende Spiring ingen nævneværdig Indflydelse har paa Tørstofsvindet. Hvis Spiringen forøgede Tørstofsvindet, maatte man nemlig vente, at uventilerede Opbevaringsrum gav et større Tørstofsvind end de ventilerede, hvad ovenfor er vist, ikke er Tilfældet. I ventileret Roehus var samtlige Prøver spiret i 1903—04, og Halvdelen af Prøverne var tilmed spiret meget stærkt, i 1904—05 derimod viste der sig kun yderst svage Tilløb til Spiring. Tørstofsvindet i ventileret Roehus i Tiden fra 15. Jan. var i 1903—04 1 76 i 1904—05 20.1 Pd. Tørstof pr. 100 Pd. Roer, altsaa giver det procentiske Tørstofsvind ingen Antydning af, at den stærke Spiring i 1903—04 har haft nogen nævneværdig Nedgang i Roernes Tørstof til Følge. Endvidere kan nævnes, at hvis det var rigtig, at Roernes Spiring i Kulerne medførte større Tørstoftab, vilde det være besynderligt, at alle tre Forsøgsaar har godtgjort, at den lagdelte Kule giver mindre Tørstofsvind end de andre Opbevaringsrum, da den lagdelte Kule dog netop, hvad ogsaa er en Erfaring fra Praksis, giver forholdsvis mange spirede Roer.

Før Omtalen af disse Undersøgelser over Roernes Spiring under Overvintringen sluttes, skal endnu kun peges paa et Par Punkter, som det vil være vanskelig at give nogen rimelig Forklaring af. Det er saaledes ret uforstaaelig, hvad Grunden kan være til Roeprøvernes stærke Spiring i Roehusene i 1903—04,

medens de to andre Forsøgsaar saa godt som ingen spirede Prøver har givet, og noget lignende gælder Roekælderen, i 1904/05 har den givet mange spirede Prøver, i de to andre Aar ingen eller kun faa. Roernes Spiring i Kulerne er utvivlsomt et ret vanskelig Spørgsmaal at komme til Bunds i, og de her forelagte Resultater kan kun opfattes som foreløbige Antydninger, der trænger til Bekræftelse gennem fortsatte Undersøgelser.

I Tabel 13 er tillige angivet, hvor mange Procent raadne Roer der har været. Raadne Roer har paa en enkelt Undtagelse nær aldrig vist sig før ved Marts og April Analyserne. Ved Procentberegningen er derfor kun de Prøver, som har været anvendt til disse to Analysetider, benyttet. Som det vil ses, er raadne Roer kun optraadt i saa forsvindende Antal ved Forsøgene, at man ved Sammenligningen mellem de fire Opbevaringsrum er berettiget til at lade de raadne Roer ude af Betragtning. Naar der i 1905—06 har vist sig lidt flere raadne Roer end i de to første Forsøgsaar, er dette ikke Aarets Skyld, men har sandsynligvis kun sin Grund i, at man til Forsøget havde anvendt en Stamme, der synes at være tilbøjelig til at give lidt flere raadne Roer i Kulerne end andre Stammer. Som det vil ses, er der en Antydning af, at Roehuset giver lidt flere raadne Roer end de andre Opbevaringsrum.

Af pletraadne Roer har der ved Forsøget vist sig ikke saa ganske faa, men da denne Form af Raaddenskab hos Forsøgsroerne ikke kan tilskrives Opbevaringsrummet, men staar i Forbindelse med, at deres Overflade saares af de anvendte Staaltraadsække, kan man ikke tillægge Procenttallene for pletraadne Roer nogen Betydning, og de er derfor udeladt.

Som ovenfor berørt, har der til Forsøget været benyttet en Stamme med højt og en Stamme med lavt Tørstofindhold. Da imidlertid Forskellen i Tørstofprocenten hos Roerne af de to Stammer paa Grund af indtrufne Omstændigheder blev for lille, kan Forsøgsresultaterne ikke tjene til Belysning af Spørgsmaalet, om Tørstofsvindet er det samme i Roer med højt og lavt Tørstofindhold. Det maa derfor være fremtidige Forsøg forbeholdt at tage dette Spørgsmaal op til fornyet Undersøgelse. Skønt det, der var Hensigten med Anvendelsen af de to Stammer til Forsøget, altsaa ikke blev opnaaet, har de to Stammer alligevel været et Gode, idet de Dobbeltundersøgelser, som der-

ved er foranlediget, har tjent til at styrke det Forsøgsgrundlag, hvorpaa Hovedresultaterne med Hensyn til Forholdet mellem de fire Opbevaringsrum er bygget.

I Hovedtabel 1 og 2 er anført det Forsøgsmateriale, der er lagt til Grund ved Beregningen af de Middeltal, som findes i de i Teksten indførte Tabeller.

Beretning om nogle supplerende Forsøg, som først blev paabegyndt i Vinteren 1904—05, vil ventelig kunne afgives næste Sommer, naar der ogsaa for disse kan tilvejebringes en treaarig Periode som Grundlag for Resultaterne.

Hovedtabel 1.

Overvintringsforsøg i 1903—04.

Analysetid	Hyllested-Stammen						Svingelgaard-Stammen					
	Ventileret			Uventileret			Ventileret			Uventileret		
	Tørstof i pCt. af Roen	Vægttab i pCt.	Tørstoftab i Pd. pr. 100 Pd. Roer	Tørstof i pCt. af Roen	Vægttab i pCt.	Tørstoftab i Pd. pr. 100 Pd. Roer	Tørstof i pCt. af Roen	Vægttab i pCt.	Tørstoftab i Pd. pr. 100 Pd. Roer	Tørstof i pCt. af Roen	Vægttab i pCt.	Tørstoftab i Pd. pr. 100 Pd. Roer
Lagdelt Kule												
Nvbr.	11·4	5·0	0·62	11·45	4·9	0·56	12·23	4·8	0·46	11·85	3·7	0·69
Dcbr.	11·05	5·0	0·95	11·0	5·3	1·03	12·25	6·5	0·65	11·85	5·8	0·94
Jan.	10·65	2·5	1·07	10·8	3·8	1·06	11·35	2·0	0·98	11·6	4·3	1·00
Febr.	10·3	1·3	1·28	10·3	1·8	1·34	11·2	0·8	0·99	11·45	5·0	1·22
Marts	10·1	1·2	1·47	10·2	2·0	1·45	10·9	3·3	1·56	11·55	4·0	1·02
April	9·9	2.4	1·80	9·65	0·5	1·85	10·7	1·0	1·51	11·0	2·4	1·36
Jordkælder												
Nvbr.	11·75	8·0	0·64	11·75	7·2	0·55	11·95	5·7	0·83	11·9	4·2	0·70
Dcbr.	11·15	7·0	1·08	11·15	5·5	0·91	11.85	5·8	0·94	11·7	5·3	1·02
Jan.	10·9	6·3	1·24	10·9	2·5	0·82	11·65	5·5	1·09	11·3	3·0	1·14
Febr.	10·6	7·5	1·64	10·4	5·5	1·62	11·55	6·8	1·34	11·25	7·3	1·67
Marts	10·8	7·2	1·43	10·85	8·7	1·54	11·5	6·7	1·37	10·9	6·5	1·91
April	10·6	8·8	1·74	10·3	8·0	1·97	11·25	6·6	1·59	11·0	6·5	1·82
Tagformet Kule												
Nvbr.	11·35	7·2	0·92	11·05	2·3	0·65	12·3	5·5	0·48	11·5	1·5	0·77
Dcbr.	11·35	8·0	1·01	10·95	4·3	0·97	12·1	8·3	1·00	11·55	4·3	0·66
Jan.	10·95	6·8	1·24	10·55	3·0	1·22	11·8	5·8	0·98	11·3	2·3	1·06
Febr.	10·6	7·0	1·59	10·6	5·3	1·41	11·6	5·5	1·14	11·5	5·3	1·21
Marts	10·7	8·2	1·63	10·4	7·7	1·85	11·0	6·0	1·76	11·25	6·8	1·61
April	10·8	9·0	1·62	10·05	6·1	2·01	10·9	7·1	1·97	11·55	8·8	1·57
Roehus												
Nvbr.	11·3	4·0	0·60	10·85	4·7	1·11	11·85	4·5	0·74	12·0	3·8	0·54
Dcbr.	11·05	5·3	0·99	10·55	7·3	1·67	11·4	5·0	1·27	11·5	7·5	1·46
Jan.	10·7	5·5	1·34	10·5	5·5	1·53	11·55	5·0	1·13	10·95	6·3	1·84
Febr.	10·3	6·3	1·80	10·4	8·0	1·88	11·3	7·0	1·59	11·15	7·0	1·73
Marts	10·4	7·5	1·83	10·5	8·8	1·87	11·0	8·8	2·07	11·0	8·0	1·98
April	10·5	10·0	2·00	10·05	10·0	2·40	10·85	9·3	2·26	10·7	6·8	2·13

Hovedtabel 1 (fortsat).

Overvintringsforsøg i 1904—05.

Analysetid	Sludstrup-Stammen						Skovly-Stammen					
	Ventileret			Uventileret			Ventileret			Uventileret		
	Tørstof i pCt. af Roen	Vægttab i pCt.	Tørstoftab i Pd. pr. 100 Pd. Roer	Tørstof i pCt. af Roen	Vægttab i pCt.	Tørstoftab i Pd. pr. 100 Pd. Roer	Tørstof i pCt. af Roen	Vægttab i pCt.	Tørstoftab i Pd. pr. 100 Pd. Roer	Tørstof i pCt. af Roen	Vægttab i pCt.	Tørstoftab i Pd. pr. 100 Pd. Roer
Lagdelt Kule												
Nvbr.	14·2	2·0	0·78	14.35	1·5	0·57	14·55	1·5	0·27	14·2	2 0	0·68
Dcbr.	14·15	÷2·8	0 15	14 25	÷0·5	0·38	13·85	÷0·8	0·64	13 65	÷1·0	0·81
Jan.	13·5	÷2·7	0·48	13·15	÷1·0	1·42	13·75	÷1·5	0·64	13·7	0·3	0·94
Febr.	13·45	÷2·8	0·87	13·75	1 3	1·13	13·15	÷2·7	1·09	13·05	1·0	1·55
Marts	13·35	÷0·8	1·24	13.3	÷1·0	1·27	13·1	÷3·2	1·08	13·3	÷1·2	1·14
April	13·20	÷3·3	1·06	—	—	—*)	12·95	÷0 6	1·57	13·0	÷2 1	1·33
Jordkælder												
Nvbr.	14·3	1·8	0·66	14·4	÷0·3	0·26	14·35	1·5	0·47	14·45	÷1·3	÷0·04
Dcbr.	13·6	÷5 0	0·42	12·55	÷5·8	1·42	13·25	÷5·5	0·62	13·2	÷4·3	0·83
Jan.	12·95	÷6·3	0·93	—	—	—*)	13·25	÷4·0	0·82	—	—	—*)
Febr.	13·0	÷ 4·7	1·09	12·05	÷8·5	1 63	12·8	÷6·3	0 99	12·5	÷8·0	1·10
Marts	13 05	÷1·7	1·43	12·05	÷5·8	1·95	12·85	÷1·2	1·60	12·6	÷5·8	1·27
April	12·6	÷5·5	1·41	12·2	÷8·7	1·44	13·3	÷0·3	1·26	12·65	÷4·3	1·41
Tagformet Kule												
Nvbr.	14·15	0·0	0·55	14·15	0·8	0·66	14·15	÷0·3	0·41	14·25	1·5	0·56
Dcbr.	13·95	0 0	0·75	14·25	0 0	0·45	13·70	0 3	0·94	14·20	0·0	0·40
Jan.	14·0	÷0·7	0·60	14·0	2·0	0·98	13·35	÷1·5	1·05	13·9	0·3	0·74
Febr.	13·7	0·0	1·00	13·8	0·7	1·00	13·6	0·3	1·04	13·5	÷0·3	1·06
Marts	13·75	3·8	1·47	13·6	2·5	1·44	13·15	1·0	1·58	13·35	2·5	1·58
April	13·4	2·1	1·58	13·3	1·3	1·57	13·35	0·6	1·38	13·45	3·4	1·61
Roehus												
Nvbr.	14·7	1·8	0·26	14·35	2·8	0·75	14·6	2·8	0·41	14·25	2·8	0·75
Dcbr.	14·05	3·8	1·18	13·95	2·0	1·03	14·55	4·0	0·63	14·4	3·3	0·68
Jan.	14·05	5 0	1·35	13·95	6·8	1·70	13·65	7·2	1·93	14·55	6·0	0·92
Febr.	13 7	6·0	1·82	13·95	5·0	1·45	14·0	8·0	1·72	14·05	5·0	1·20
Marts	13·7	7·0	1 96	14·1	8·2	1·76	13·6	10·5	2·43	13·85	6·7	1·68
April	13·7	9·6	2·32	13·3	3·3	1·84	13·65	11·5	2·52	12·9	2·1	1·97

*) Paa Grund af indtrufne Uheld har man maattet kassere Tørstofbestemmelserne.

Hovedtabel 1 (fortsat).

Overvintringsforsøg i 1905—06.

Analysetid	Lille Taarøje-Stammen						Skovly-Stammen					
	Ventileret			Uventileret			Ventileret			Uventileret		
	Tørstof i pCt. af Roen	Vægttab i pCt.	Tørstoftab i Pd. pr. 100 Pd. Roer	Tørstof i pCt. af Roen	Vægttab i pCt.	Tørstoftab i Pd. pr. 100 Pd. Roer	Tørstof i pCt. af Roen	Vægttab i pCt.	Tørstoftab i Pd. pr. 100 Pd. Roer	Tørstof i pCt. af Roen	Vægttab i pCt.	Tørstoftab i Pd. pr. 100 Pd. Roer
Lagdelt Kule												
Nvbr.	9·9	3·7	0·49	9·8	1·5	0·35	11·6	3·6	0·52	11·65	2·4	0·33
Dcbr.	9·9	3·8	0·48	9·65	1·4	0·49	11·4	2·3	0·56	11·2	0·4	0·54
Jan.	9·65	0·6	0·11	9·5	1·5	0·64	11·25	1·0	0·56	11·0	0·4	0·74
Febr.	9·45	2·0	0·74	8·75	÷0 2	1·23	10·7	÷1·9	0·80	10·6	1·4	1·25
Marts	9·1	1·0	1·0.)	9·1	3 5	1·22	11·0	1·0	0·81	10·45	÷0 6	1·19
April	8·95	2·6	1·28	8·3	2·1	1·87	10·55	2·4	1·40	10·55	2·0	1·36
Jordkælder												
Nvbr.	9·95	3·0	0·35	9·5	1·4	0.63	11·55	2·0	0·38	11·48	0·2	0·24
Dcbr.	9·55	3·0	0·74	9·45	2·3	0·77	11·3	3·8	0·83	11·5	1·5	0·37
Jan.	9·55	3·2	0·76	9·55	1·0	0·55	11·25	2 0	0·67	11·0	2·0	0·92
Febr.	9·3	4·3	1·10	9·3	3·5	1·03	11·2	3·0	0·84	11·15	0·9	0·65
Marts	9·3	4·3	1·10	9·3	2·4	0·92	10·85	4·3	1·32	10·85	2·9	1·16
April	9·1	6·2	1·46	9·45	5·2	1·04	10·65	4·5	1·53	10·9	3·9	1·23
Tagformet Kule												
Nvbr.	9·7	2·6	0·65	10·0	2·9	0 29	11·53	1·2	0·31	11·7	1·6	0·19
Dcbr.	9·7	2·1	0·50	9·7	4·0	0·69	11·25	3·5	0·84	11·65	5·5	0·69
Jan.	9·68	4·3	0·74	9.8	4·1	0·60	11·25	2·3	0·71	11·25	3·4	0·83
Febr.	9·5	3·8	0·86	9·3	4·7	1·14	11·1	3·9	1·03	11·1	4·6	1·11
Marts	9·2	4·2	1·19	9·55	6·0	1·02	11·05	3·5	1·04	11·15	5·6	1·17
April	9·15	9·4	1·71	9·3	8·6	1·50	10·7	6·9	1·74	10 9	8·1	1·68
Roehus												
Nvbr.	10·1	3·6	0·26	9·65	1·5	0·49	11·5	4·0	0·66	11·5	1·1	0·33
Dcbr.	9·9	6·6	0·73	9·35	1·9	0·83	11·45	6·8	1·03	11·65	1·1	0·18
Jan.	9·48	4·6	0·96	9·55	2·3	0·67	11·4	5·6	0·94	11·25	1·5	0·62
Febr.	9·75	5·7	0·81	9·55	3·2	0·76	11·55	5 8	0·82	11·3	2·2	0·65
Marts	9 35	7·5	1·35	9·3	6·7	1·32	11·05	9·8	1·73	11·0	5·8	1·34
April	9·3	9·7	1·60	9·1	6·6	1·50	10·8	10·2	2·00	10 2	5·5	2·06

Hovedtabel 2.

Maanedlig Middelvarmegrad i Opbevaringsrummene.

	Lagdelt Kule						Jordkælder						Tagformet Kule						Roehus						Luftens Varmegrad		
	Ventileret			Uventileret			Ventileret			Uventileret			Ventileret			Uventileret			Ventileret			Uventileret					
	1903—04	1904—05	1905—06	1903—04	1904—05	1905—06	1903—04	1904—05	1905—06	1903—04	1904—05	1905—06	1903—04	1904—05	1905—06	1903—04	1904—05	1905—06	1903—04	1904—05	1905—06	1903—04	1904—05	1905—06	1903—04	1904—05	1905—06
Oktober-November .	8·2	8·2	5·0	11·9	13·5	6·7	6·2	5·8	4·3	6·6	7·6	3·9	6·9	—*)	4·2	8·9	9·4	4·5	13·6	11·1	5·2	15·1	11·2	7·1	7·4	7·6	3·9
November-December	3·8	6·3	4·4	8·4	11·8	6·2	3·4	5·0	4·6	4·6	—*)	4·4	3·7	5·2	5·0	6·9	6·5	4·6	10·0	10·1	3·8	14·7	7·5	5·8	2·5	4·4	3·8
December-Januar...	3·0	4·6	4·1	6·5	8·5	5·3	2·8	3·4	3·1	2·3	4·4	3·1	3·2	3·8	5·0	6·3	3·8	3·5	10·7	8·7	2·8	—*)	5·7	4·6	2·7	2·0	0·7
Januar-Februar.....	2·4	4·6	4·4	6·6	7·6	4·6	2·5	3·6	3·8	1·9	3·0	3·6	1·8	2·9	3·5	5·2	2·5	3·2	8·6	5·7	3·7	—*)	5·1	4·6	1·6	2·0	1·6
Februar-Marts.....	0·6	5·1	4·4	3·4	8·3	4·6	1·7	5·3	2·3	4·3	4·5	3·8	0·7	6·2	3·2	4·4	5·1	3·0	9·2	8·6	4·8	7·6	6·9	4·9	1·2	3·5	2·9
Marts-April.....	—*)	6·4	3·5	—*)	8·6	3·5	2·4	4·0	2·0	3·5	5·0	2·5	3·9	5·5	3·0	4·9	5·2	3·0	9·8	8·7	—*)	8·6	7·7	4·8	6·4	4·5	8·0

*) Paa Grund af indtrufne Uheld har Termometeriagttagelserne maattet udelades.

18. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Saatids- og Saamængdeforsøg med Rug.

Forsøgene anlagdes første Gang i Efteraaret 1895. I de første tre Aar omfattede de fire Sorter, nemlig Provsti-Rug, Bretagne-Rug, Zeelænder-Rug og Dansk Rug. Disse Rugsorter udsaaedes med tre forskellige Saamængder til fem forskellige Saatider med 10 Dages Mellemrum i September og første Halvdel af Oktober Maaned. En foreløbig Meddelelse om de første tre Aars Forsøg blev udsendt i Efteraaret 1898. Fra 1899 er Forsøgene fortsat efter samme Plan, men med flere Saatider og færre Rugsorter. Herom er udsendt foreløbig Meddelelse i Efteraaret 1905. Efterfølgende Beretning, som omfatter begge de nævnte Forsøgsperioder, er affattet af Forsøgsbestyrer *A. J. Hansen*, Tylstrup, under Medvirkning af Assistent C. P. Lauridsen.

Bestyrerne af Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Saatiden har for alle vore Kornarter en væsentlig Indflydelse paa Afgrødens Størrelse og Godhed. At træffe den rette Saatid kan være ret vanskeligt, og Meningerne om det bedste Tidspunkt for Sædens Lægning er stærkt afvigende blandt praktiske Landmænd. Dette gælder for alle Sædarter, men dog ganske særlig for Rugen. Det er ogsaa den Sædart, hvor Saa-

tiden har det største Spillerum, og hvor Virkningen af en tidligere eller sildigere Saaning kendes stærkest. For Landets bedre, lermuldede Jorder kan dette Spillerum ikke blive stort, thi disse Jorder maa behandles og tilsaas, saa snart de om Efteraaret har en passende Fugtighed og inden de bliver saa vaade, at de ikke falder bekvemt for Redskaberne. Paa de magre, sandmuldede Jorder, de egentlige Rugjorder, som findes i saa stor Udstrækning i Jylland, stiller Forholdene sig helt anderledes. Disse Jorder er næsten tjenlige til Behandling og Besaaning til enhver Tid paa Aaret, naar de da ikke er tilfrosne eller dækkede af Sne. Rugsaaningen foregaar da ogsaa her gennem alle Efteraarsmaanederne lige fra August og til hen imod Jul. Det er en Selvfølge, at et saa stort Spillerum for Saatiden vil give sig stærkt tilkende paa Afgrøden. Medens den først saaede Rug allerede om Efteraaret — selv paa mager Jord — bliver meget frodig, maa den sidst saaede overvintre med nogle svage, rødlige Spirer, og denne Forskel i Frodighed kan ikke udjævnes i den egentlige Vækstperiode den paafølgende Sommer. At Rugsaaningen falder til saa forskellig Tid, har i mange Tilfælde sin Grund i Forhold, som ikke kan ændres, men ofte beror det paa, at man tillægger Saatiden for ringe Betydning. Der gives dog ogsaa Landmænd, som foretrækker en meget sildig Saatid, og mener, at de derved opnaar det bedste Udbytte. Denne Anskuelse fremkommer formentlig derved, at de bedømmer deres Rugafgrøde efter det Antal Skæpper, den giver af Traven; her vil den sent saaede Rug med sin forholdsvis ringe Halmmængde og forholdsvis høje Kornprocent som Regel tage sig ret fordelagtigt ud.

Af efterfølgende Beretning om de paa Statens Forsøgsstationer udførte Saatidsforsøg med Rug vil det fremgaa, at Saatiden er en Faktor, som paavirker Udbyttet i meget høj Grad. Forsøgene omfatter dog ikke alene forskellige Saatider. Der er samtidig gjort Forsøg over, hvilken Udsædsmængde der kunde anses for heldigst, idet Saatids- og Saamængdeforsøg maa anses for at staa i saa nært Forhold til hinanden, at de kun kan give frugtbare Resultater, naar de kombineres med hinanden.

Forsøgene er udførte paa lermuldet og sandmuldet Jord ved Askov, paa lermuldet Jord ved Lyngby og Tystofte og paa sandmuldet Jord ved Vester Hassing.

De strækker sig over et Tidsrum af 9 Aar fra 1895—96 til 1903—04. De første tre Aar omfatter kun 5 Saatider, de sidste fem Aar 7 à 8 Saatider.

I Aarene 1895—96—1897—98 blev Forsøgene anstillede efter følgende Plan:

Der benyttedes, forsaavidt Pladsforholdene tillod det, fire Rugsorter, nemlig:

Bretagne-Rug,
Provsti-Rug,
Zeelænder-Rug og
Gammel dansk Rug.

Disse Rugsorter udsaaedes den 1., 10., 20. og 30. September samt den 10. Oktober, hver Gang med følgende Udsædsmængder:

150 Pd. pr. Td. Ld.,
190 — — — og
230 — — —.

Af Pladshensyn har enkelte Stationer dog i enkelte Aar havt et mindre Antal Sorter. M. H. t. Saatiden er Planen fulgt saa vidt muligt. Det har dog ikke al Tid været muligt at faa Rugen saaet paa den planmæssige Dato. Enkelte Aar har det været nødvendigt at saa en Dag eller to før eller senere end den fastsatte Dag, men de 10 Dages Mellemrum mellem Saatiderne er i de fleste Tilfælde bibeholdt.

Rugen er overalt saaet i ren og velbehandlet Jord, men Sædskifterne er ikke ens for alle Stationer; Forfrugt og Gødningsmængder bliver derved ret forskellige.

Paa Askov Lermark er Rugen saaet i helbrakket Jord, gødet med 42000 Pd. Staldgødning pr. Td. Ld.

Paa Askov Sandmark er Sæden ligeledes lagt i Helbrak, gødet med 28000 Pd. Staldgødning pr. Td. Ld.

I Lyngby er Jorden kun halvbrakket og Forfrugten er andet Aars Kløvermark. Af Gødning er anvendt 200 Pd. 18 % Superfosfat pr. Td. Ld.

Paa Tystofte har Rugen de to første Aar været saaet efter benyttet Brak. Forfrugten, Vikkehavre, hvortil er gødet med 20000 Pd. Staldgødning pr. Td. Ld., er høstet i grøn Tilstand. Der er ingen Gødning anvendt direkte til Rugen. Det sidste

Aar var Forfrugten en enaarig Græsmark, og der er gødet med 20000 Pd. Staldgødning pr. Td. Ld. til Rugen.

I Vester Hassing følger Rugen efter Vikkehavre, høstet i grøn Tilstand. Der gødes med 20000 Pd. Staldgødning til Vikkehavren, men ikke direkte til Rugen.

Forsøgsstykkernes Størrelse har været enten $^1/_{100}$ Td. Ld. eller $^1/_{200}$ Td. Ld., eftersom Pladsen har tilladt det. Fællesparcellernes Antal har været mindst 2.

Rugen er bredsaaet og dækket med en Haandsæddækker.

Hovedresultaterne for disse tre Aars Saatidsforsøg er opført i efterfølgende Tabeller. De deri anførte Tal er Gennemsnitstal for alle Sorter i de tre Aar.

Middeltal for Afgrøder af Rug, saaet til forskellig Tid i Aarene 1895/96—1897/98.

Tabel 1. **Askov Lermark.**

Saadato	Udbytte i Centner pr. Td. Ld.	
	Korn	Halm
1. September	23	78
10. —	25	78
20. —	25	65
30. —	20	49
10. Oktober	18	39

Tabel 2. **Lyngby.**

Saadato	Udbytte i Centner pr. Td. Ld.	
	Korn	Halm
1. September	28	78
10. —	28	75
20. —	26	64
30. —	25	54
10. Oktober	19	39

Tabel 3. **Tystofte.**

1. September	25	66
10. —	26	67
20. —	27	60
30. —	24	50
10. Oktober	20	41

Tabel 4. **Askov Sandmark.**

1. September	14	38
10. —	11	33
20. —	9	25
30. —	9	22
10. Oktober	9	20

Disse Oversigtstabeller viser, at det lønner sig godt at saa Rugen tidligt. Den i September saaede Rug giver paa alle Stationer et betydeligt større Udbytte end den, der først saas i Oktober. Men Tabellerne viser tillige, at paa de bedre Lermuldede Jorder kan der ogsaa saas for tidligt. I Lyngby har

Tabel 5. **Vester Hassing.**

Saadato	Udbytte i Centner pr. Td. Ld.	
	Korn	Halm
1. September	23	54
10. —	20	46
20. —	17	37
30. —	13	29
10. Oktober	13	27

1. Saatid givet størst Halmudbytte, men Kærneudbyttet er lige stort ved 1. og 2. Saatid. Paa Askov Lermark er Kærneudbyttet størst ved 2. og 3. Saatid. I Tystofte giver 2. Saatid mest Halm men 3. Saatid mest Korn. At den bedste Saatid for disse tre Forsøgsmarker saaledes gradvis forskyder sig fra første Halvdel til hen over Midten af September er i god Overensstemmelse med disse Jorders Bonitet og Gødningskraft.

Størst er Udslaget dog for den tidlige Saaning paa de jydske Sandmarker. I Askov giver 1. Saatid 3 Ctn. Korn og 5 Ctn. Halm mere end 2. Saatid, og 5 Ctn. Korn og 18 Ctn. Halm mere end sidste Saatid. I Vester Hassing er der avlet 3 Ctn. Korn og 8 Ctn. Halm mere ved 1. end ved 2. Saatid. Sidste Saatid giver her et Mindreudbytte af 10 Ctn. Korn og 27 Ctn. Halm Fordelen ved den tidlige Saaning er altsaa meget stor paa disse Sandmarker. Kornudbyttet gaar jævnt ned ved de senere Saatider, men det er dog særlig Halmudbyttet, som paavirkes af Saatiden.

I ovenstaaende Tabeller er der ikke taget Hensyn til Saamængden. Det er Gennemsnitstal for alle tre Saamængder. Efterfølgende Tabeller (6—10) giver en Oversigt over Udbyttet efter Udsæden.

De forskellige Saamængder har altsaa givet forholdsvis ringe Udslag. Særlig ved de tidlige Saatider synes Saamængden ikke at øve kendelig Indflydelse paa Afgrøden i nogen Henseende. Ved de senere Saatider har de større Saamængder dog forøget Halmudbyttet ved alle Stationer, og ved de sidste Saatider er der avlet mest efter de større Saamængder baade af

Middeltal for Rugafgrøder, avlede efter forskellige Udsædsmængder i Aarene 1895/96—1897/98.

Tabel 6. **Askov Lermark.**

Saadato	Udbytte i Ctn. pr. Td. Ld. efter					
	150 Pd. Udsæd		190 Pd. Udsæd		230 Pd. Udsæd	
	Korn	Halm	Korn	Halm	Korn	Halm
1. September	22·9	78·5	23·1	77·8	21·8	77·1
10. —	26·2	76·9	25·0	77·8	24·7	79·1
20. —	23·4	60·7	25·7	65·4	25·8	68·6
30. —	18·5	45·1	19·8	50·1	20·1	51·4
10. Oktober	17·7	37·3	18·3	39·2	17·9	40·1
Gennemsn. af alle Saatider	21·7	59·7	22·4	62·1	22·1	63·3

Tabel 7. **Lyngby.**

1. September	27·6	77·2	27·9	78·4	27·4	78·8
10. —	28·0	75·8	27·3	74·5	27·7	76·6
20. —	26·0	61·6	26·4	64·0	26·5	65·7
30. —	24·1	51·7	25·1	54·0	26·1	56·7
10. Oktober	17·7	36·4	19·0	39·4	19·9	41·0
Gennemsn. af alle Saatider	24·7	60·1	25·1	62·1	25·5	63·8

Tabel 8. **Tystofte.**

1. September	25·0	66·1	24·5	65·4	25·8	65·6
10. —	26·4	65·6	26·8	67·9	25·9	67·7
20. —	25·8	55·3	29·0	61·3	27·7	64·6
30. —	22·2	48·4	23·5	48·3	26·2	54·7
10. Oktober	18·0	38·8	19·6	41·5	21·7	43·9
Gennemsn. af alle Saatider	23·5	54·8	24·7	56·9	25·5	59·3

Tabel 9. **Askov Sandmark.**

1. September	14·3	37·6	13·2	36·8	13·5	37·1
10. —	12·1	32·0	11·8	33·0	11·0	34·1
20. —	9·3	23·4	9·7	25·9	9·4	25·8
30. —	9·0	21·0	9·0	21·7	9·5	24·2
10. Oktober	8·6	18·8	8·9	19·5	9·2	21·4
Gennemsn. af alle Saatider	10·7	26·6	10·5	27·4	10·5	28·5

Tabel 10. **Vester Hassing.**

Saadato	Udbytte i Ctn. pr. Td. Ld. efter					
	150 Pd. Udsæd		190 Pd. Udsæd		230 Pd. Udsæd	
	Korn	Halm	Korn	Halm	Korn	Halm
1. September	23·1	51·5	22·7	52·7	23·2	55·6
10. —	18·8	42·7	20·6	46·4	21·4	50·6
20. —	16·5	36·1	16·4	37·6	16·9	38·3
30. —	12·8	28·5	12·9	28·9	13·6	32·1
10. Oktober.....	12·9	26·0	13·8	27·0	14·1	28·2
Gennemsn. af alle Saatider	16·8	37·0	17·3	38·5	17·8	41·0

Korn og Halm. Forsøgsmarken ved Vester Hassing afviger her fra de andre Stationer, idet der i denne Mark er høstet størst Afgrøde efter de store Saamængder ved alle Saatider baade af Korn og Halm.

Skønt disse tre Aars Forsøg giver ganske klare og overensstemmende Resultater, saa maatte det dog anses for ønskeligt at fortsætte dem efter en noget udvidet Plan. Det kunde saaledes være ønskeligt at faa en endnu tidligere Saatid paa de to Sandmarker, da 1. Saatid paa disse Marker har givet et meget større Udbytte end de senere Saatider. Fra praktiske Landmænd, som saa Forsøgene i Marken, fremkom der endvidere stadig Udtalelser, som gik i Retning af, at en sildigere Saatid end 10. Oktober vilde give større Afgrøde end denne.

Planen blev derefter udvidet med Hensyn til Saatiderne saaledes, at 1. Saaning blev skudt frem til den 20. August for Sandmarkerne i Askov og Vester Hassing. Paa de lermuldede Jorder var der derimod ingen Grund til at saa tidligere. Her blev 1. Saaning fremdeles foretaget d. 1. September. I alle Marker er Saaningen fortsat med 10 Dages Mellemrum til sidst i Oktober.

Af Hensyn til Pladsforholdene i Forsøgsmarkerne blev Antallet af Sorter indskrænket til to, nemlig Bretagne-Rug og Provsti-Rug. Disse udsaaedes ved hver Saatid i tre Mængder, nemlig 150 Pd., 190 Pd. og 230 Pd. pr. Td. Ld. I de sidste 3 Aar har det yderligere været nødvendigt at reducere Antallet

af Saamængderne i Lyngby og Tystofte. Her er kun benyttet følgende to Mængder: 150 Pd. og 200 Pd. pr. Td. Ld.

I Askov Lermark har Forsøgene været indlagt i tre Marker. I den ene følger Rugen efter Helbrak og gødes med 32000 Pd. Staldgødning pr. Td. Ld. Forsøgene har her haft samme Omfang som paa de andre Stationer. I en anden Mark følger Rugen efter en Staldfoderafgrøde (Vikkehavre). Der gødes til Rugen med 24000 Pd. Staldgødning pr. Td. Ld. I en tredie Mark toges Rugen efter Halvbrak. Af Gødning anvendes 16000 Pd. Staldgødning pr. Td. Ld. I de to sidstnævnte Marker har Forsøgene kun været udførte i Aarene 1901, 1902 og 1903. De har desuden kun omfattet tre Saatider, nemlig 1., 15. og 30. September.

I de øvrige Forsøgsmarker er Rugen saaet efter de samme Forfrugter og Gødningsmængder som i den første Periode.

Efterfølgende Tabeller giver en Oversigt over Resultaterne af disse 6 Aars Saatidsforsøg.

Middeltal for Afgrøder af Rug, saaet til forskellig Tid i Aarene 1898/99—1903/04.

Tabel 11. **Askov Lermark. Helbrak.**

Saadato	Afgrøde i Centner pr. Td. Ld.	
	Korn	Halm
1. September ..	24	70
10. — ..	25	66
20. — ..	23	56
30. — ..	21	47
10. Oktober	17	38
20. —	16	34

Tabel 12. **Lyngby.**

Saadato	Afgrøde i Centner pr. Td. Ld.	
	Korn	Halm
1. September ..	29	78
10. — ..	31	77
20. — ..	30	71
30. — ..	28	61
10. Oktober	24	51
20. —	17	36
30. —	16	33

Sammenholdes ovenstaaende Oversigtstabeller med de tilsvarende for første Periode, vil det ses, at Resultaterne fra de to Perioder ligner hinanden meget nøje.

Paa de lermuldede Jorder i Askov, Lyngby og Tystofte er der avlet gode Afgrøder ved Saaning hele September Maaned. Men ligesom i 1. Periode er Kornafgrøden størst i Askov Ler-

Tabel 13. **Tystofte.**

Saadato	Afgrøde i Centner pr. Td. Ld.	
	Korn	Halm
1. September .	28	72
10. — ..	30	73
20. — ..	31	69
30. — ..	30	59
10. Oktober	27	51
20. —	23	41
30. —	20	36

Tabel 14. **Askov Lermark. Halvbrak.**

Saadato	Afgrøde i Centner pr. Td. Ld.	
	Korn	Halm
1. September ..	23	61
15. — .	23	56
30. — ..	17	40

Tabel 15. **Askov Lermark. Benyttet Brak.**

1. September ..	20	59
15. — ..	18	50
30. — ..	16	38

Tabel 16. **Askov Sandmark.**

20. August	16	38
1. September ..	17	39
10. — ..	15	36
20. — ..	13	30
30. — ..	13	25
10. Oktober	12	22
20. —	11	21
30. —	10	19

Tabel 17. **Vester Hassing.**

Saadato	Afgrøde i Centner pr. Td. Ld.	
	Korn	Halm
20. August	23	53
1. September	19	44
10. —	16	38
20. —	14	31
30. —	13	27
10. Oktober	13	24
20. —	14	25

mark (Helbraksmarken) efter 2. Saatid. Denne Saatid giver ogsaa størst Udbytte i Lyngby. Tystofte har derimod den største Kornafgrøde ved 3. Saatid. Ved de senere Saatider

daler Kornudbyttet stærkt. Halmudbyttet er størst ved de tidlige Saatider og daler forholdsvis stærkere end Kornudbyttet ved den senere Saaning.

Hvorledes Gødning og Jordens Behandling virker paa Rugafgrøderne vil ses af Resultaterne for Rugen efter benyttet Brak og Halvbrak i Askov Lermark. Skønt disse Marker ellers er ligesaa velbehandlede og godt gødede som Helbraksmarken, saa har dette, at Markerne om Sommeren har maatte afgive en Afgrøde, og at der er gødet mindre stærkt til Rugen, dog bevirket en stærk Nedgang i Udbyttet. Denne Nedgang i Afgrødens Frodighed har atter bevirket, at der er opnaaet størst Udbytte ved 1. Saatid.

Resultaterne af Saamængdeforsøgene er opførte i nedenstaaende Oversigtstabeller. Udbyttetallene i disse er ikke saa ensartede som i de tilsvarende for 1. Periode, men de viser i endnu højere Grad, at de valgte Saamængder ikke øver nogen stor Indflydelse paa Afgrøden, i hvert Fald ikke ved de tidlige Saatider.

Middeltal for Rugafgrøder, avlede efter forskellige Udsædsmængder i Aarene 1898/99—1903/04.

Tabel 18. **Askov Lermark. Helbrak.**

Saadato	Afgrøde i Centner pr. Td. Ld. efter 150 Pd. Udsæd		190 Pd. Udsæd		230 Pd. Udsæd	
	Korn	Halm	Korn	Halm	Korn	Halm
1. September	23·9	71·4	23·9	69·6	23·0	69·3
10. —	25·4	66·5	24·5	67·4	23·4	64·5
20. —	22·5	54·3	22·5	54·0	24·4	59·8
30. —	20·4	43·6	21·5	48·3	21·3	48·5
10. Oktober	17·4	39·6	18·1	39·9	17·5	38·0
20. —	16·3	35·6	16·7	35·3	16·3	35·8
Gennemsnitlig	21·0	51·8	21.2	52·4	21·0	52·7

Tabel 19. **Lyngby.**

1. September	28·6	77·8	28·9	77·7	28·1	78·8
10. —	30·9	74·7	31·2	77·9	30·5	81·9
20. —	29·2	69·0	29·7	71·5	30·6	75·7
30. —	27·0	58·8	27·8	61·5	27·8	63·4
10. Oktober	21·6	43·9	22·8	45·7	23·4	47·4
Gennemsnitlig	27·5	64·8	28·1	66·9	28·1	69·4

Tabel 20. **Tystofte.**

Saadato	Afgrøde i Centner pr. Td. Ld. efter					
	150 Pd. Udsæd		190 Pd. Udsæd		230 Pd. Udsæd	
	Korn	Halm	Korn	Halm	Korn	Halm
1. September	28·7	71·7	28·4	70·6	27·8	70·6
10. —	29·7	71·6	29·8	75·5	28·8	74·7
20. —	30·8	67·0	31·2	70·3	30·7	70·9
30. —	29·8	56·9	30·3	60·7	29·9	61·8
10. Oktober	26·6	49·3	27·6	52·1	27·5	53·1
Gennemsnitlig . . .	29·1	63·3	29·5	65·8	28·9	66·2

Tabel 21. **Askov Sandmark.**

20. August	14·6	39·3	15·9	41·1	15·6	40·9
1. September	16·5	37·3	16·8	42·6	17·2	40·5
10. —	15·9	34·1	15·9	37·6	15·8	38·3
20. —	13·4	29·0	13·8	31·1	13·9	30·9
30. —	12·2	23·2	12·6	25·4	12·8	26·3
10. Oktober	11·8	19·7	11·6	21·6	12·1	22·5
20. —	10·8	23·0	11·1	22.9	11·5	23·8
30. —	10·1	21·3	10·1	21·1	10·7	22·5
Gennemsnitlig . . .	13·2	28·4	13·5	30·4	13·7	30·7

Tabel 22. **Vester Hassing.**

20. August	21·3	48·4	21·2	51·2	22·5	52·2
1. September	19·2	44·9	18·2	43·2	18·3	43·4
10. —	14·6	33·3	17·0	39·8	17·2	42·0
20. —	12·8	29·0	13·3	30·1	15·4	33·8
30. —	12·2	26·3	12·6	27·4	12.7	27·4
10. Oktober	12·3	23·1	12·8	24·6	13·4	25·3
20. —	12·3	22·9	13·8	24·9	13·5	24·6
Gennemsnitlig . . .	15·0	32·6	15·6	34·5	16·1	35·5

Naar der til disse Forsøg stadig har været anvendt flere Rugsorter, da har Hensigten hermed været at undersøge, om der indenfor de bedste og i Praksis mest benyttede Sorter var nogen Forskel i Ydeevnen ved Saaning til forskellige Tider. Det er saaledes en ret almindelig Anskuelse, at enkelte Rugsorter bedre taaler at saas sent end andre. Dette har Forsøgene

ikke bekræftet, hvilket vil fremgaa af nedenstaaende Tabeller, hvor Udbyttetallene for de to Rugsorter er opførte hver for sig ved de forskellige Saatider. Bretagne-Rugen har givet et noget større Udbytte end Provsti-Rugen, og dette stemmer godt med de paa Forsøgsstationerne udførte Varietetsforsøg. Men overfor de forskellige Saatider stiller de to Sorter sig ens. I alle de i det foregaaende opførte Tabeller er Udbyttetallene derfor Gennemsnitsresultater af de to Sorter. Derved har Forsøgene vundet i Paalidelighed og Tabellerne er blevne lettere overskuelige.

Tabel 23.

Middeltal for Afgrøderne af Bretagne- og Provsti-Rug i Aarene 1898/99—1903/04.

	Afgrøde i Centner pr. Td. Ld. efter Saaning den																	
	20. Aug.		1. Sept.		10. Sept.		20. Sept.		30. Sept.		10. Okt.		20. Okt.		30. Okt.		M.-Tal.	
	Kærne	Halm	Kærne	Halm	Kærne	Halm	Kærne	Halm	Kærne	Halm	Kærne	Halm	Kærne	Halm	Kærne	Halm	Kærne	Halm
Askov Lermark, Helbrak:																		
Bretagne			25	72	25	65	23	56	21	46	18	39	16	34			21	52
Provsti			22	69	24	67	23	56	21	48	17	39	17	37			21	53
Lyngby:																		
Bretagne			30	79	32	77	31	72	28	61	25	51	17	33	16	34	26	58
Provsti			28	77	30	77	29	70	27	61	24	51	17	36	15	32	24	56
Tystofte:																		
Bretagne			30	74	32	76	33	72	32	62	29	52	25	44	21	36	29	59
Provsti			27	69	28	70	29	66	28	57	26	50	21	39	19	34	25	55
Askov Sandmark:																		
Bretagne	17	40	17	42	16	37	14	31	13	26	12	22	11	21	10	20	14	30
Provsti	15	37	16	37	15	35	13	29	13	26	12	23	11	21	10	19	13	28
Vester Hassing:																		
Bretagne	23	56	20	46	18	41	14	31	13	28	14	25	14	24			17	36
Provsti	23	50	17	41	14	36	13	30	12	24	12	24	14	25			15	32

Det staar endnu tilbage at undersøge, hvorledes Saatiden har indvirket paa Afgrødens Kvalitet. Disse Resultater, som findes i nedenstaaende Tabeller, omfatter dog kun Kornafgrødens Tøndevægt og Vægt pr. 1000 Korn.

Tøndevægten er højest for Tystofte og Vester Hassing og lavest for Askov Lermark. Men indenfor hver enkelt Station er Forskellen mellem Saatiderne kun ringe, og de smaa Afvigelser, som findes, gaar ikke i samme Retning paa de forskellige Stationer. Kornstørrelsen er noget nær ens for alle Stationer, og den afviger heller ikke meget for Saatiderne. I Lyngby, Tystofte og V. Hassing giver de sidste Saatider de største Korn, men dette har ikke været Tilfældet i Askovmarkerne.

Straaets Kvalitet er vanskelig at bedømme, men det kan dog med Sikkerhed siges, at de Afgrøder, som giver det største Kærneudbytte, som Regel giver den bedste Halmkvalitet. Paa de gode Jorder gror den tidligst saaede Rug stærkt til, Straaet bliver derved blødt og gaar af den Grund for tidligt og stærkt i Leje. Straaet bliver herved „jordslaaet" og skørt og mindre brugbart saavel til Foder som til andet Brug. Den sent saaede Rug bliver forholdsvis sildig moden. Den er særlig stærkt udsat for Angreb af forskellige Plantesygdomme. Af disse paavirker Meldrøjesvampen Kærnen, medens Rust og Brand ofte forringer Straaet i meget høj Grad.

Tabel 24.

Tøndevægt og Gramvægt af Bretagne-Rug og Provsti-Rug, avlet i Aarene 1899—1904.

Bretagne-Rug. **Askov Lermark.**

Saaet Pd. pr. Td. Ld.	Afgrødens Vægt i Pd. pr. Tønde						Vægt pr. 1000 Korn i Gram					
	Saadato						Saadato					
	1/9	10/9	20/9	30/9	10/10	20/10	1/9	10/9	20/9	30/9	10/10	20/10
150	194	195	198	197	196	195	23·7	23·0	25·2	25·5	24·6	23·4
190	192	195	196	197	196	196	23·5	23·6	24·8	24·5	24·4	23·0
230	194	196	198	198	197	199	24·1	23·5	24·2	24·4	23·4	23·3
Gennemsnitlig..	193	195	197	197	196	197	23·8	23·4	24·7	24·8	24·1	23·2
Provsti-Rug.												
150	195	196	198	197	198	194	23·8	23·7	25·9	25·5	24·8	24·6
190	192	196	199	198	197	195	23·4	24·0	25·4	24·6	24·2	24·1
230	193	196	198	197	199	195	23·1	23·3	24·3	24·0	23·8	24·5
Gennemsnitlig..	193	196	198	197	198	195	23·4	23·7	25·2	24·7	24·3	24·4

Tabel 25. **Lyngby.**

Bretagne-Rug.

Saaet Pd. pr. Td. Ld.	Afgrødens Vægt i Pd. pr. Tønde						Vægt pr. 1000 Korn i Gram					
	Saadato						Saadato					
	1/9	10/9	20/9	30/9	10/10	20/10	1/9	10/9	20/9	30/9	10/10	20/10
150	201	203	202	200	200	(200)	24·9	25·8	26·2	26·7	26·6	(27·2)
190	201	202	203	202	200	(200)	24·7	25·7	26·3	26·3	26·1	(26·2)
230	197	199	201	199	199	(200)	24·0	24·7	25·0	24·3	25·3	(25·6)
Gennemsnitlig ..	200	201	202	200	200	200	24·5	25·4	25·8	25·8	26·0	26·3

Provsti-Rug.

150	201	203	203	202	201	(200)	25·2	25·9	26·6	27·3	26·8	(26·8)
190	200	203	203	202	202	(201)	24·3	25·8	26·1	26·9	26·3	(26·6)
230	196	199	200	200	199	(198)	23·5	24·0	24·3	25·5	25·7	(25·8)
Gennemsnitlig ..	199	202	202	201	201	200	24·3	25·2	25·7	26·6	26·3	26·4

Tabel 26. **Tystofte.**

Bretagne-Rug.

150	205	205	205	205	204	(205)	24·5	25·2	26·0	26·8	27·1	(28·2)
190	204	205	205	206	205	(204)	24·4	24·4	25·6	26·4	26·6	(26·8)
230	203	204	204	206	205	(205)	24·7	25·2	25·4	26·1	26·6	(27·2)
Gennemsnitlig ..	204	205	205	206	205	205	24·5	24·9	25·7	26·4	26·8	27·4

Provsti-Rug.

150	202	204	205	205	205	(203)	24·2	25·4	25·6	27·1	27·3	(27·6)
190	203	204	204	205	205	(204)	24·3	24·2	25·0	26·5	26·7	(27·5)
230	201	203	203	204	203	(202)	23·7	23·9	24·3	25·7	26·0	(26·5)
Gennemsnitlig ..	202	204	204	205	204	203	24·1	24·5	25·0	26·4	26·7	27·2

Tabel 27. **Askov Sandmark.**

Bretagne-Rug.

Saaet Pd. pr. Td. Ld.	Afgrødens Vægt i Pd. pr. Tønde							Vægt pr. 1000 Korn i Gram						
	Saadato							Saadato						
	20/8	1/9	10/9	20/9	30/9	10/10	20/10	20/8	1/9	10/9	20/9	30/9	10/10	20/10
150	199	201	202	203	202	199	199	24·9	24·8	25·4	26·0	24·5	24·1	24·1
190	198	202	203	203	201	201	198	24·9	24·8	24·6	24·7	23·5	23·7	23·8
230	201	199	200	201	199	200	199	24·5	25·3	24·3	23 8	22·7	23·2	22·1
Gennemsnit .	199	201	202	202	201	200	199	24·8	25·0	24·8	24·8	23·6	23·7	23·3

Provsti-Rug.

190	196	196	198	200	198	199	199	25·2	25·5	25.8	25·3	24·7	25·1	23·7

Tabel 28. **Vester Hassing.**

Bretagne-Rug.

Saaet Pd. pr. Td. Ld.	Afgrødens Vægt i Pd. pr. Tønde							Vægt pr. 1000 Korn i Gram						
	Saadato							Saadato						
	20/8	1/9	10/9	20/9	30/9	10/10	20/10	20/8	1/9	10/9	20/9	30/9	10/10	20/10
150	204	203	203	203	200	203	201	24·4	24·1	24·3	24·7	22·6	24·4	25·8
190	205	204	204	204	203	200	203	23·6	23·8	23·9	23·7	23·7	23·0	26·2
230	206	203	205	204	203	203	200	23·6	23·3	24·1	22·6	22·9	23·5	24·0
Gennemsn.	205	203	204	204	202	202	201	23·9	23·7	24·1	23·7	23·1	23·6	25·6

Provsti-Rug.

150	200	204	203	200	203	201	199	23·3	24·1	23·9	23·8	23·7	24·9	24·7
190	206	202	204	202	202	202	202	24·8	23·8	24·5	24·6	23·4	24·2	25·4
230	204	204	203	203	202	201	203	22·7	23·5	23·0	24·0	23·0	23·2	24·3
Gennemsn.	203	203	203	202	202	201	201	23·6	23·8	23·8	24·1	23·4	24·1	24·8

Hovedresultaterne af disse 9 Aars Rugforsøg er altsaa dette, at man ved Valget af Saatid har et meget virksomt Middel til at forøge sin Rugafgrøde.

Men Forsøgene viser endvidere, at det heldigste Tidspunkt for Rugsaaning falder noget forskelligt for de forskellige Forsøgsmarker. Det er muligt, at Vejrliget, som er ret forskelligt for de fire Forsøgsstationer, kan have nogen Indflydelse herpaa. Naar den bedste Saatid for Lyngby, hvor Rugen saas efter Halvbrak og kun faar 200 Pd. Kunstgødning, ikke falder tidligere end for Askov Lermark, hvor der helbrakkes og gødes stærkt, er det utvivlsomt det mildere, nordsjællandske Klima, som her gør sig gældende. Den væsenligste Aarsag til, at den heldigste Saatid ikke er ens overalt, maa dog vistnok søges i Forsøgsmarkernes forskellige Bonitet og Gødningskraft.

Paa lermuldede Jorder vil tidligt saaet Rug have Tilbøjelighed til i gunstige Efteraar at vokse for stærkt til inden Vinteren, og denne stærke Efteraarsvækst forøges med Jordens Gødningskraft og den Gødning, som gives til Rugen. Den bliver i særlig Grad udsat for Angreb af Sneskimmel og anden Sygdom, som ofte kan udtynde den meget stærkt.

Men selv om den ikke tager Skade om Vinteren, vil den vokse forholdsvis stærkt og hurtigt om Foraaret og Forsommeren, og som Følge deraf gaa for tidligt i Leje. Derved faar den i

bedste Fald daarlige Betingelser for Blomstring, Kærneansættelse og Kærnens Vækst. Forsøgsmarkerne i Lyngby og Askov Lermark er milde, lermuldede Jorder i jævn god Gødningskraft. Rugen taaler derfor ikke at saas saa tidligt her som paa de sandmuldede Jorder. I Tystofte er Forsøgsmarken af bedre Bonitet, den kan nærmest betegnes som jævn god Hvedejord. Den bedste Saatid falder da ogsaa her noget senere.

I Forbindelse med Bonitet og Gødning bør dog ogsaa nævnes Jordens Behandling. Den Rug, som saas i en velbehandlet Brakmark, altsaa i fin, muldet, ren og passende fugtig Jord, vil have særlig gode Spiringsbetingelser, den kommer derfor hurtigt op og har heri et Forspring for Rug. som saas i mindre velbehandlet Jord. I den velbehandlede Helbrak vil de unge Rugplanter desuden have et rigeligere Forraad af lettilgængelig Plantenæring, end Halvbrak eller mindre godt behandlet Brak kan yde.

For de lermuldede Jorder vil der af Forsøgene kunne uddrages følgende almindelige Regler:

Paa tarveligere Jorder, som halvbrakkes eller dyrkes med Staldfoderplanter som Forfrugt for Rugen, og hvor der ikke gødes stærkt, bør Rugen saas først i September.

Jorder af nævnte Beskaffenhed i god Gødningskraft vil, naar de helbrakkes eller paa anden Maade behandles godt, give størst Udbytte efter Saaning i 2. Uge af September.

Paa bedre lermuldede, velbehandlede Jorder i god Gødningskraft opnaas den største Afgrøde efter Saaning i 3. Uge af September.

Hvad der er fremført for lermuldede Jorder med Hensyn til Bonitet, Gødning og Behandling, gælder ogsaa — om end i mindre Grad — for Sandjorderne. Disse kan være af meget forskellig Beskaffenhed. Denne Forskellighed er nærmest knyttet til Muldlaget, som kan være af større eller mindre Dybde og Godhed. Disse Jorder gives ofte den mindst mulige Behandling, og de gødes sjældent med store Gødningsmængder. Paa saadanne Jorder opnaas størst Udbytte ved tidligst mulig Saaning. Sandmarkerne i Askov og Vester Hassing hører til de tarveligste Sandjorder, men de er velbehandlede og i jævn god Gødningskraft. Den bedste Saatid for disse Marker er, som Forsøgene viser, sidst i August eller først i September.

Det kan maaske undertiden paa Grund af Høstarbejde knibe noget i det praktiske Landbrug at faa Rugen saaet saa tidligt. Men Fordelen derved er ualmindelig stor. I Vester Hassing har 1. Saaning givet en Afgrøde, som er mindst 70 Kr. mere værd pr. Td. Ld. end Afgrøden efter sidste Saaning. Forsøgene bekræfter altsaa ikke den almindelig udbredte Tro, at Rugen helst bør saas sent. Den tidligere Saaning giver mere Korn, og det fortjener at fremhæves, hvad der for disse Jorder er af særlig stor Betydning, at den giver forholdsvis meget mere Halm.

Hertil maa endnu regnes, hvad der spares ved at saa tidligt. Af Udbyttetallene for Saamængdeforsøgene (S. 380 og 381) vil det ses, at Afgrøden efter den tynde Udsæd ved tidlig Saaning er lige saa stor som efter de større Udsædsmængder. Ved tidlig Saaning kan altsaa spares Sædekorn. Af langt større Betydning er det dog, at der kan spares paa Gødningen, i samme Grad som man saar tidligt. Selv ved Anvendelse af meget rigelig Staldgødning kunde Afgrøden efter de seneste Saatider i Vester Hassing ikke bringes paa Højde med tidlig saaet Rug, hvortil der kun var gødet med 200 Pd. Thomasslagge. Gødningskørslen i den travle Tid kan altsaa spares, og den tidlige Saaning bliver derved overkommelig.

Hovedbetingelsen for at kunne avle størst mulige Rugafgrøder bliver herefter den, at Rugen faar en passende Frodighed om Efteraaret, og dette opnaas lettest og billigst ved Valget af Saatiden.

Resultater af Rugafgrøder, avlede efter forskellige Saamængder, saaede til forskellig Tid.

Tabel 29. **Askov Lermark** (Helbrak) 1899

Saaet Pd. pr. Td. Ld.	Saadato	Afgr. pr. Td. Ld. Kærne	Afgr. pr. Td. Ld. Halm	Vægt pr. Td	Gram pr. 1000 Korn	Kærne i % af hele Afgr.
Bretagne						
150	1/9	1840	7360	193	22·8	20·0*)
190	—	2040	6760	191	21·5	23·2*)
230	—	1200	6400	193	22·0	15·8*)
150	10/9	1960	5640	201	23·5	25·8
190	—	2200	6600	201	24·0	25·0
230	—	1840	6160	197	23·0	23·0
150	20/9	2120	4880	205	23·0	30·3
190	—	2240	4960	205	26·0	31·1
230	—	1960	4840	203	24·0	28·8
150	1/10	1800	3200	206	25·5	36·0
190	—	2080	4520	205	26·0	31·5
230	—	2160	4640	204	27·5	31·8
150	10/10	2040	3560	201	28·3	36·4
190	—	1560	2840	202	25·0	35·5
230	—	1900	3500	203	26·5	35·2
Provsti						
150	1/9	1440	6160	197	23·3	18·9*)
190	—	1640	5560	196	22·5	22·8*)
230	—	1440	5960	195	23·0	19·5*)
150	10/9	2000	5400	199	23·3	27·0
190	—	1600	6200	198	22·8	20·5
230	—	1480	5520	198	23·0	21·1
150	20/9	1640	4160	206	24·5	28·3
190	—	1640	4360	204	24·5	27·3
230	—	1760	3040	204	23·0	36·7
150	1/10	1780	3820	205	26·0	31·8
190	—	1580	3820	205	25·5	29·3
230	—	1640	3760	205	25·0	30·4
150	10/10	1440	2960	205	27·5	32·7
190	—	1560	2840	206	26·5	35·5
230	—	1800	3600	205	25·5	33·3

Tabel 30. **Askov Lermark** (Helbrak) 1900

Bretagne						
150	1/9	2800	6000	198	25·8	31·8
190	—	2600	6100	201	25·0	29·9
230	—	2840	6460	198	25·0	30·5
150	10/9	3080	5720	198	26·8	35·0
190	—	2440	4960	198	26·5	33·0
230	—	2560	5140	202	25·5	33·2
150	20/9	3000	5300	196	32·5	36·1
190	—	3240	5360	200	27·5	37·7
230	20/9	3360	5940	196	28·8	36·1
150	1/10	3160	5240	194	28·8	37·6
190	—	3100	5400	193	28·5	36·5
230	—	3300	5300	191	28·3	38·4
150	10/10	2400	4100	189	30·4	36·9
190	—	2640	4360	187	27·5	37·8
230	—	2680	4520	197	26·3	37·2
150	20/10	2200	3600	191	30·3	37·9
190	—	2320	4080	191	28·8	36·3
230	—	2640	4360	185	29·3	37·7
Provsti						
150	1/9	2960	6240	199	27·0	32·2
190	—	2800	6900	200	24·5	28·9
230	—	2480	6720	198	24·0	27·0
150	10/9	3200	6600	201	27·5	32·7
190	—	2880	6320	202	26·5	31·3
230	—	3120	6580	199	26·0	32·2
150	20/9	3360	6040	199	30·0	35·7
190	—	3280	6120	198	27·9	34·9
230	—	3440	5960	198	29·3	36·6
150	1/10	3440	5860	198	30·8	37·0
190	—	3300	6200	194	31·0	34·7
230	—	3340	5860	197	28·8	36·3
150	10/10	2900	4900	189	30·5	37·2
190	—	2360	4540	201	27·3	34·2
230	—	2640	4560	194	27·0	36·7
Dansk Rug. Gaardbogaard						
150	20/10	2720	4480	182	32·8	37·8
190	—	2560	4840	186	30·0	33·2
230	—	2200	4000	187	28·3	35·5

Tabel 31. **Askov Lermark** (Helbrak) 1901

Bretagne						
150	1/9	2960	7740	199	23·2	28
190	—	2600	7280	196	22·0	27
230	—	2520	7280	200	23·3	27
150	10/9	3160	7140	204	23·8	31
190	—	2280	6320	205	23·7	27
230	—	2800	7500	202	23·2	27
150	20/9	1980	4720	207	26·0	30
190	—	2600	6200	205	24·3	30
230	—	2420	5980	205	24·5	29
150	1/10	2360	5040	204	26·0	32

*) Meget stærkt liggende, tildels raadnet bort.

Saaet Pd. pr. Td. Ld.	Saadato	Afgr. pr. Td. Ld. Kærne	Afgr. pr. Td. Ld. Halm	Vægt pr. Td.	Gram pr. 1000 Korn	Kærne i % af hele Afgr.
190	1/10	2040	4660	205	24·3	30
230	—	1760	4480	207	23·9	28
150	10/10	1660	3400	204	25·7	32
190	—	1600	3400	205	25·7	32
230	—	1600	3440	205	23·8	32
150	20/10	1260	2540	205	25·0	33
190	—	1340	2720	204	23·9	33
230	—	1420	2860	207	23·3	33
Provsti						
150	1/9	2460	7040	204	23·3	26
190	—	2500	7980	196	23·2	24
230	—	2520	7180	199	23·2	26
150	10/9	2680	7420	202	24·0	27
190	—	2520	7080	201	23·8	26
230	—	2160	6540	202	23·7	25
150	20/9	2520	5980	205	25·4	30
190	—	2300	5660	205	25·0	29
230	—	2700	6900	204	24·0	28
150	1/10	2240	5120	205	27·0	30
190	—	2060	4600	205	25·9	31
230	—	1940	4460	204	23·8	30
150	10/10	1360	3460	207	26·3	28
190	—	1540	3280	205	25·1	32
230	—	1860	2960	207	24·1	32
150	20/10	1400	2600	202	25·6	35
190	—	1340	2540	205	26·0	35
230	—	1520	3000	204	24·6	34

Tabel 32. **Askov Lermark** (Helbrak) 1902

Bretagne						
150	1/9	2620	7380	190	22·5	26
190	—	3200	7600	187	23·5	30
230	—	3000	7000	189	23·5	30
150	10/9	2960	7740	191	22·5	28
190	—	2800	7300	192	23·2	28
230	—	2480	7120	192	23·2	26
150	20/9	2880	6880	198	24·0	28
190	—	2700	6900	196	23·5	28
230	—	2960	7940	193	22·5	28
150	1/10	1540	4460	194	23·5	26
190	—	2600	6200	193	23·0	30
230	—	2220	5940	195	23·6	27
150	10/10	1660	3980	193	22·5	29
190	—	2120	5180	195	23·0	29
230	—	1400	4280	195	21·5	26
150	20/10	1160	3340	190	19·0	26
190	—	1160	3100	193	19·0	27
230	—	1320	3500	192	21·0	27
Provsti						
150	1/9	2240	6600	192	23·5	27
190	—	2760	6560	192	23·0	30
230	—	2800	6720	192	23·0	29
150	10/9	2360	7480	193	22·0	24
190	—	2600	6960	193	22·0	27
230	—	2240	6760	193	21·8	25
150	20/9	2720	7040	196	24·5	28
190	—	2440	6660	197	24·3	27
230	—	2800	7740	196	22·8	27
150	1/10	1700	4500	193	22·8	29
190	—	2560	5840	195	23·0	31
230	—	2400	6200	195	23·2	28
150	10/10	1840	4700	195	22·3	28
190	—	2080	5280	194	22·0	28
230	—	1640	4460	195	21·5	27
150	20/10	1240	3500	192	21·3	26
190	—	1140	2960	192	20·5	28
230	—	1580	3820	192	21·0	29

Tabel 33. **Askov Lermark** (Helbrak) 1903

Bretagne						
150	1/9	2600	8400	193	25·5	24
190	—	2680	8320	193	25·0	24
230	—	3020	8740	193	25·5	26
150	10/9	2800	8000	189	22·8	26
190	—	2640	6800	188	24·0	28
230	—	2500	6900	194	24·2	27
150	20/9	1760	5240	188	25·5	25
190	—	1680	4420	197	26·5	28
230	—	2000	5400	196	25·7	27
150	1/10	2040	3360	193	27.0	38
190	—	1720	4480	194	26·2	28
230	—	2160	5440	193	25·8	28
150	10/10	1680	3960	192	25·5	28
190	—	1840	4760	189	24·5	28
230	—	1880	4520	191	24·8	29
150	20/9	1780	3820	189	26·2	32
190	—	1680	4180	190	26 0	29
230	—	1520	4480	197	25·5	25
Provsti						
150	1/9	2300	6900	189	24·5	25
190	—	1940	7760	187	23·9	20
230	—	1900	7900	187	23·2	19
150	10/9	2440	6960	194	25·2	26
190	—	2820	8080	193	26·2	26
230	—	2560	6740	193	24·5	28
150	20/9	1900	5700	194	27·7	25
190	—	1760	4440	196	27·0	28
230	—	2220	6140	195	26·0	27

Saaet Pd. pr. Td. Ld.	Saadato	Afgr. pr. Td. Ld. Kærne	Halm	Vægt pr. Td.	Gram pr. 1000 Korn	Kærne i % af hele Afgr.
150	1/10	1600	4020	194	26·8	29
190	—	1760	4760	194	24·8	27
230	—	2120	5520	192	25·0	28
150	10/10	1520	4080	193	25·9	27
190	—	1560	4160	191	25·5	27
230	—	1680	4320	194	25·8	28
150	20/10	1760	4440	187	26·8	28
190	—	2060	4940	188	25·8	29
230	—	1800	4480	188	27·8	29

Tabel 34. **Askov Lermark** (Helbrak) 1904

Bretagne						
150	1/9	2320	7820			
190	—	1880	6020			
230	—	1880	6240			
150	10/9	1880	5740			
190	—	2080	6700			
230	—	2280	6260			
150	20/9	1580	4920			
190	—	1600	5140			
230	—	1840	6340			
150	1/10	1340	3660			
190	—	1460	3520			
230	—	1240	3320			
Provsti						
150	1/9	2160	8040			
190	—	2000	6700			
230	—	2020	6680			
150	10/9	1920	5900			
190	—	2560	7560			
230	—	2080	6220			
150	20/9	1580	4480			
190	—	1500	4560			
230	—	1820	5480			
150	1/10	1440	4080			
190	—	1480	3940			
230	—	1260	3420			

Tabel 35. **Lyngby** 1899

Bretagne						
150	1/9	2900	8400	204	24·5	26
190	—	2970	8430	204	24·5	26
230	—	2920	8760	205	23·8	25
150	10/9	3140	7060	210	26·3	31
190	—	3080	7520	208	26·0	29
230	—	3280	7620	207	26·3	30
150	20/9	3030	6520	211	28·5	32
190	—	3250	6700	210	28·0	33
230	—	3380	7470	210	27·8	31

Saaet Pd. pr. Td. Ld.	Saadato	Afgr. pr. Td. Ld. Kærne	Halm	Vægt pr. Td.	Gram pr. 1000 Korn	Kærne i % af hele Afgr.
150	1/10	2510	5140	208	30·5	33
190	—	2520	5180	210	29·5	33
230	—	2350	4950	211	28·3	32
150	10/10	1850	3750	208	28·3	33
190	—	2120	4330	208	28·8	33
230	—	1910	4290	209	29·3	31
Provsti						
150	1/9	2580	7920	201	25·0	25
190	—	2670	7930	201	23·5	25
230	—	2750	8200	201	24·8	25
150	10/9	2730	6820	206	26·7	29
190	—	2840	7360	206	26·0	28
230	—	2920	7630	205	24·8	28
150	20/9	2810	6390	210	27·5	31
190	—	3180	7020	210	26·3	31
230	—	3360	7440	210	25·5	31
150	1/10	2260	4590	210	28·7	33
190	—	2550	5450	210	27·8	32
230	—	2550	5550	209	28·0	31
150	10/10	2010	4190	209	29·4	32
190	—	2230	4470	209	28·3	33
230	—	2210	4490	210	28·8	33

Tabel 36. **Lyngby** 1900

Bretagne						
150	1/9	3090	9360	193	22·0	25
190	—	3290	9610	195	21·0	26
230	—	3050	9450	193	23·5	25
150	10/9	3350	8650	195	22·8	28
190	—	3300	8800	195	24·0	27
230	—	3320	9080	194	24·3	27
150	20/9	3400	8700	192	23·0	28
190	—	3430	8920	194	23·0	28
230	—	3500	8700	195	23·8	29
150	1/10	3830	7620	193	23·8	34
190	—	3510	7540	193	23·0	32
230	—	3280	8120	193	23·8	29
150	10/10	3700	6250	198	26·0	37
190	—	3690	6410	195	25·5	37
230	—	3490	6360	196	25·0	36
Provsti						
150	1/9	3090	9160	195	22·5	25
190	—	2860	9190	194	20·5	24
230	—	2510	8940	190	21·0	22
150	10/9	3580	9120	195	23·8	28
190	—	3250	9250	196	23·3	26
230	—	2940	9210	194	23·3	23
150	20/9	3970	8130	198	24·0	33
190	—	3460	8140	196	23·5	30

Saaet Pd. pr. Td. Ld.	Saadato	Afgr. pr. Td. Ld. Kærne	Halm	Vægt pr. Td.	Gram pr. 1000 Korn	Kærne i % af hele Afgr.
230	20/9	3360	8240	195	24·5	29
150	1/10	3930	7620	196	25·3	34
190	—	4040	8160	194	26·3	33
230	—	3970	7880	197	25·5	34
150	10/10	3460	5640	199	25·0	38
190	—	3520	5680	199	25·5	38
230	—	3750	6300	199	26·3	38

Tabel 37. **Lyngby** 1901

Bretagne						
150	1/9	2060	5890	193	24·8	26
190	—	2150	5850	194	24·8	27
230	—	1900	5600	193	24·8	26
150	10/9	2250	5600	198	25·0	29
190	—	2370	6130	196	24·3	28
230	—	2400	6900	195	23·5	26
150	20/9	2540	6410	196	23·8	29
190	—	2370	6180	196	24·5	27
230	—	2510	7160	198	23·5	26
150	1/10	1690	4740	191	21·5	26
190	—	1850	4950	191	21·5	28
230	—	1730	4720	193	21·0	27
150	10/10	1370	3680	188	22·0	27
190	—	1380	3670	188	22·0	27
230	—	1440	4010	189	21·8	27
Provsti						
150	1/9	1800	4950	196	25·0	27
190	—	2050	5550	193	26·0	27
230	—	2400	6350	197	24·8	28
150	10/9	2020	5680	199	25·0	27
190	—	2020	5800	201	24·3	26
230	—	1940	5960	199	24·0	25
150	20/9	2160	5390	197	25·0	29
190	—	2230	5770	198	24·0	28
230	—	2300	6700	196	22·8	26
150	1/10	1480	3820	192	22·8	28
190	—	1560	4090	196	22·5	28
230	—	1840	5160	193	23·0	26
150	10/10	1400	3650	188	22·8	28
190	—	1500	3850	191	22·3	28
230	—	1520	3930	189	22·0	28

Tabel 38. **Lyngby** 1902

Bretagne						
150	1/9	3660	9540	202	26·0	28
200	—	3460	8740	202	25·8	28
150	10/9	3560	9440	201	25·5	28
200	—	3480	9220	200	25·3	28
150	20/9	3440	8360	200	26·3	30
200	20/9	3400	8400	204	26·0	29
150	1/10	3120	7280	200	25·5	30
200	—	3060	7240	200	26·0	30
150	10/10	3020	6880	199	26·5	31
200	—	2720	6580	198	25·3	30
150	20/10	1660	3940	196	25·3	30
200	—	1740	4260	197	23·3	29
150	30/10	1450	3400	192	25·0	30
200	—	1580	3720	192	25·5	30
Provsti						
150	1/6	3360	9140	200	26·3	27
200	—	3180	8620	202	24·8	27
150	10/9	3460	9440	201	25·8	27
200	—	3300	9600	200	25·5	26
150	20/9	3220	8830	199	25·5	27
200	—	3320	8780	201	26·0	28
150	1/10	2620	6980	200	25·8	28
200	—	2900	8100	199	26·5	28
150	10/10	2280	6670	197	24·5	27
200	—	2290	6410	198	23·8	27
150	20/10	1510	4090	197	23·5	27
200	—	1630	4270	197	23·0	28
150	30/10	1220	3480	192	25·3	29
200	—	1350	3550	193	24·0	28

Tabel 39. **Lyngby** 1903

Bretagne						
150	1/9	3250	7750	203	25·5	30
200	—	3410	7590	202	25·5	31
150	10/9	3490	7210	205	27·5	33
200	—	3860	7940	205	27·8	33
150	20/9	3090	6410	203	26·8	33
200	—	3320	6980	203	27·5	33
150	1/10	3260	6240	199	28·5	35
200	—	3500	6500	204	28·3	35
150	10/10	2620	5080	197	27·5	34
200	—	3080	5720	201	27·0	35
150	20/10	2020	3930	194	28·5	34
200	—	2090	4010	199	26·5	35
150	30/10	1880	3720	191	28·5	34
200	—	2120	3780	195	28·0	36
Provsti						
150	1/9	2930	7470	202	24·9	28
200	—	2950	7350	201	25·2	29
150	10/9	3300	7300	205	25·4	31
200	—	3320	7480	205	27·3	31
150	20/9	2490	5710	205	28·5	30
200	—	2820	6280	206	28·2	31
150	1/10	3080	6220	203	30·0	33
200	—	3100	6200	205	29·3	33

Saaet Pd. pr. Td. Ld.	Saadato	Afgr. pr. Td. Ld. Kærne	Halm	Vægt pr. Td.	Gram pr. 1000 Korn	Kærne i % af hele Afgr.
150	10/10	2490	5310	201	27·1	32
200	—	2950	5550	202	27·9	35
150	20/10	1770	3670	198	28·6	33
200	—	2120	4080	201	28·6	34
150	30/10	1690	3270	196	29·6	34
200	—	1820	3530	197	28·0	34

Tabel 40. **Lyngby** 1904

Bretagne						
150	1/9	2780	6320	213	26·3	31
200	—	2920	6780	211	26·5	30
150	10/9	3080	6620	212	27·3	32
200	—	3180	7020	212	26·8	32
150	20/9	2540	5760	213	28·8	30
200	—	2580	5770	213	28·8	31
150	1/10	2420	5280	212	30·0	31
200	—	2640	5560	213	29·3	32
150	10/10	2040	4260	212	29·0	32
200	—	2200	4350	212	28·3	34
150	20/10	1710	3440	213	31·3	33
200	—	1820	3680	212	31·0	33
150	30/10	1700	3600	210	30·8	32
200	—	1690	3570	210	28·5	32
Provsti						
150	1/9	2800	7000	210	27·0	29
200	—	2880	7220	210	26·0	29
150	10/9	2960	6640	210	28·3	31
200	—	3160	7310	211	28·3	31
150	20/9	2480	5920	211	29·0	30
200	—	2720	6580	210	28·5	30
150	1/10	2460	5440	212	30·8	31
200	—	2420	5580	212	28·8	31
150	10/10	2190	4310	212	32·3	34
200	—	2200	4550	212	29·8	33
150	20/10	1670	3430	213	31·5	33
200	—	1690	3510	211	30·8	33
150	30/10	1470	3430	207	33·0	30
200	—	1580	3470	203	31·8	32

Tabel 41. **Tystofte** 1899

Bretagne						
150	1/9	2732	8068	204	21·2	25
190	—	2661	8304	203	23·0	24
230	—	2682	8373	201	21·8	24
150	10/9	3245	8405	204	24·5	28
190	—	3255	8825	203	22·5	26
230	—	3062	8658	203	23·4	26
150	20/9	3747	8213	206	25·0	32
190	—	3540	8600	205	25·8	29
230	20/9	3602	8748	205	23·8	29
150	1/10	4038	8042	203	26·9	33
190	—	3713	7557	208	26·4	33
230	—	3626	7524	209	26·0	33
150	10/10	3650	6710	210	28·5	35
190	—	3790	7120	210	28·6	35
230	—	3534	6806	210	27·5	33
Provsti						
150	1/9	2147	7063	198	23·1	23
190	—	2144	6736	200	21·9	24
230	—	2009	6556	199	22·4	24
150	10/9	2664	7456	204	23·9	26
190	—	2688	7532	202	21·4	27
230	—	2403	7157	203	22·3	25
150	20/9	3068	7562	204	23·7	29
190	—	2817	7473	202	22·1	27
230	—	2833	7637	203	2·25	27
155	1/10	3313	6977	207	25·3	32
190	—	3139	6831	207	24·9	32
230	—	2964	6886	206	24·5	30
150	10/10	3079	6091	210	27·3	34
190	—	3224	6476	209	27·8	33
230	—	3015	6325	209	26·7	32

Tabel 42. **Tystofte** 1900

Bretagne						
150	1/9	2879	6541	206	26·5	31
190	—	2929	6391	205	26·5	31
230	—	2670	6230	204	26·5	30
150	10/9	3145	6655	205	26·5	32
190	—	3220	7010	205	26·5	32
230	—	3200	7160	205	26·5	31
150	20/9	3292	6358	204	26·5	34
190	—	3458	6642	203	26·5	34
230	—	3280	6370	204	26·5	34
150	1/10	3068	5612	205	26·5	35
190	—	3176	5924	205	26·5	35
230	—	3245	6255	204	26·5	34
150	10/10	2926	4994	208	26·5	37
190	—	2906	4894	206	26·5	37
230	—	2862	5038	205	26·5	36
Provsti						
150	1/9	2698	6162	202	23·2	31
190	—	2512	5748	203	23·5	30
230	—	2480	5930	201	23·0	30
150	10/9	3074	6676	205	21·8	31
190	—	2916	6564	204	23·6	31
230	—	2849	6571	204	23·2	30
150	20/9	3056	5984	204	23·8	34

Saaet Pd. pr. Td. Ld.	Saadato	Afgr. pr. Td. Ld. Kærne	Halm	Vægt pr Td.	Gram pr. 1000 Korn	Kærne i % af hele Afgr.
190	$^{20}/_{9}$	3017	5930	205	24·1	34
230	—	2893	5647	203	24 0	36
150	$^{1}/_{10}$	2952	5258	204	26·7	36
190	—	3027	5723	204	25·4	35
230	—	2887	5483	204	24 9	37
150	$^{10}/_{10}$	2766	4394	206	26·1	39
190	—	2578	4229	206	25·2	36
230	—	2902	4848	203	25·5	37

Tabel 43. **Tystofte** 1901

Bretagne						
150	$^{1}/_{9}$	2928	5727	205	25·8	34
190	—	3022	6016	205	25·8	33
230	—	3035	6160	205	25·8	33
150	$^{10}/_{9}$	3251	6949	206	25·8	32
190	—	3182	6973	205	25·8	31
230	—	3247	6976	205	25·8	32
150	$^{20}/_{9}$	3093	6687	206	25·8	32
190	—	3299	7171	204	25·8	32
230	—	3260	7120	204	25·8	31
150	$^{1}/_{10}$	2708	5265	204	25·8	34
190	—	2768	5520	204	25·8	33
230	—	2760	5895	205	25·8	32
150	$^{10}/_{10}$	2018	3812	198	25·8	34
190	—	2048	3982	200	25·8	34
230	—	2051	3919	201	25·8	34
Provsti						
150	$^{1}/_{9}$	2600	5733	203	26·5	31
190	—	2476	5534	202	26·2	31
230	—	2558	5535	202	25·6	32
150	$^{10}/_{9}$	2564	6324	202	26·7	29
190	—	2568	6425	202	26·2	29
230	—	2663	6322	202	26·1	30
150	$^{20}/_{9}$	2852	6973	202	26·5	29
190	—	2678	6642	202	26·1	29
230	—	2540	6720	204	26·3	27
150	$^{1}/_{10}$	2177	4821	202	28·1	31
190	—	2389	5441	201	27·4	31
230	—	2145	5325	201	27·6	29
150	$^{10}/_{10}$	1686	3812	195	26·2	31
190	—	1717	3803	197	26·2	31
230	—	1808	4035	198	25·9	31

Tabel 44. **Tystofte** 1902

Bretagne						
150	$^{1}/_{9}$	3010	8320	201	22·5	27
200	—	2720	8330	198	21·0	25
150	$^{10}/_{9}$	3110	8790	201	22·4	26
200	—	2960	8340	201	21·3	26
150	$^{20}/_{9}$	3640	9010	203	24·1	29
200	—	3460	8840	202	22·4	28
150	$^{1}/_{10}$	4070	7550	201	26·4	35
200	—	3950	7650	202	25·5	34
150	$^{10}/_{10}$	3650	6850	199	26·6	37
200	—	3710	6740	203	25·2	35
150	$^{20}/_{10}$	3380	5120	206	29·1	40
200	—	2790	4810	205	25·0	37
150	$^{30}/_{10}$	2330	4020	204	28·0	37
200	—	2380	3770	204	27·7	39
Provsti						
150	$^{1}/_{9}$	2490	7510	199	20·0	25
200	—	2620	8020	198	21·0	25
150	$^{10}/_{9}$	2330	7370	201	21·0	24
200	—	2460	8040	199	20·5	24
150	$^{20}/_{9}$	2840	7010	205	23·0	29
200	—	3000	8150	202	21·4	27
150	$^{1}/_{10}$	3080	6210	205	24·0	33
200	—	3450	7300	206	23·8	32
150	$^{10}/_{10}$	2790	5640	207	25·2	33
200	—	3100	6400	204	24·0	33
150	$^{20}/_{10}$	1910	3890	204	25·7	33
200	—	2170	3960	203	23·7	35
150	$^{30}/_{10}$	2040	3560	204	23·7	36
200	—	2130	3820	202	27·0	36

Tabel 45. **Tystofte** 1903

Bretagne						
150	$^{1}/_{9}$	3510	8610	203	24·9	29
200	—	3360	8540	202	24·2	28
150	$^{10}/_{9}$	3350	6900	205	25·7	33
200	—	3470	8180	205	24·6	30
150	$^{20}/_{9}$	2720	5180	204	27·1	35
200	—	3170	5930	204	26·8	35
150	$^{1}/_{10}$	2730	4540	205	27·5	38
200	—	2930	5270	205	27·1	36
150	$^{10}/_{10}$	2430	3910	205	27·3	38
200	—	2660	4450	204	26·8	37
150	$^{20}/_{10}$	2020	3310	203	27·7	38
200	—	2580	4000	203	27·0	39
150	$^{30}/_{10}$	1920	3160	201	28·0	38
200	—	2071	3370	203	28·4	38
Provsti						
150	$^{1}/_{9}$	3380	8120	203	25·8	29
200	—	3210	8290	205	25·9	28
150	$^{10}/_{9}$	3220	6980	206	27·5	32
200	—	3200	7400	205	26·6	30
150	$^{20}/_{9}$	3030	5520	205	27·8	35
200	—	3040	5860	206	29·0	34

Saaet Pd. pr. Td. Ld.	Saadato	Afgr. pr. Td. Ld.		Vægt pr. Td.	Gram pr. 1000 Korn	Kærne i % af hele Afgr.
		Kærne	Halm			
150	1/10	2610	4400	205	28·9	37
200	—	2680	4750	206	28·6	38
150	10/10	2450	3960	204	29·6	38
200	—	2590	4190	206	28·2	38
150	20/10	2220	3570	202	28·9	38
200	—	2440	3960	203	29·3	38
150	30/10	1860	3170	201	29·4	37
200	—	1990	3220	201	28·4	38

Tabel 46. **Tystofte** 1904.

Bretagne						
150	1/9	2980	7010	210	26·0	30
200	—	3060	7090	210	26·0	30
150	10/9	2880	6430	209	26·1	31
200	—	3100	7160	210	25·5	30
150	20/9	2960	6070	209	27·3	33
200	—	3150	6780	210	26·3	32
150	1/10	2600	4840	210	27·8	35
200	—	2770	5560	210	26·8	33
150	10/10	2280	4680	208	28·0	33
200	—	2300	4830	208	26·6	32
150	20/10	2030	4300	205	28·5	32
200	—	2130	4320	205	27·1	33
150	30/10	1780	3480	204	27·0	34
200	—	1960	3760	205	27·4	34
Provsti						
150	1/9	2990	7610	210	26·1	28
200	—	2960	6780	209	27·2	30
150	10/9	2790	6750	208	28·5	29
200	—	2910	6820	209	26·7	30
150	20/9	2830	6210	210	28·7	31
200	—	2780	6400	210	27·3	30
150	1/10	2540	5260	210	29·0	33
200	—	2530	5560	210	28·8	31
150	10/10	2400	4880	209	29·1	33
200	—	2370	5110	210	28·6	32
150	20/10	2150	4160	207	30·3	34
200	—	2170	4190	208	30·0	34
150	30/10	1800	3460	204	29·1	34
200	—	2000	3690	205	29·2	35

Tabel 47. **Askov Sandmark** 1899

Bretagne						
150	1/9	2280	4960	209	23·0	31·5
190	—	2100	4740	209	22·8	30·7
230	—	2200	5400	208	21·5	29·0
150	10/9	1800	4080	209	23·0	30·6
190	—	1740	4100	206	22·3	29·8
230	—	1460	3760	205	20·0	28·0
150	20/9	1480	2980	208	24·3	33·2
190	—	1380	3060	212	22·2	31·1
230	—	1480	2940	212	23·0	33·5
150	1/10	1460	2540	213	23·5	36·5
190	—	1320	2280	210	24·0	36·7
230	—	1480	2640	211	23·2	35·9
150	10/10	1240	2020	212	23·5	38·0
190	—	1320	2300	210	23·0	36·5
230	—	1360	2240	212	22·5	37·8
Provsti						
150	1/9	1620	4380	201	21·0	27·0
230	—	1460	3920	199	21·5	27·1
150	10/9	1420	3680	205	22·3	27·8
230	—	1260	4020	203	22·0	23·9
150	20/9	1300	2600	211	23·0	33·3
230	—	1220	2780	211	22·3	30·5
150	1/10	1300	2360	211	24·0	35·5
230	—	1220	2500	210	22.3	32·8
150	10/10	1320	2020	208	23·0	39·5
230	—	1260	2020	211	22·7	38·4

Tabel 48. **Askov Sandmark** 1900

Bretagne						
150	1/9	1840	3640	208	26·2	33·6
190	—	1880	3800	210	26·1	33·1
230	—	1900	3780	205	26·0	33·4
150	10/9	1560	2780	208	26·5	36·0
190	—	1640	3020	208	24·7	35·2
230	—	1760	3300	207	25·5	34·8
150	20/9	1220	2140	208	25·7	36·3
190	—	1280	2320	203	24·9	35·6
230	—	1400	2560	208	24·8	35·4
150	1/10	1160	1880	208	26·2	38·1
190	—	1280	2080	203	26·0	38·1
230	—	1280	2200	207	24·3	36·8
150	10/10	1020	1620	207	24·7	38·7
190	—	1080	1720	207	25·3	38·6
230	—	1160	1840	208	24·2	38·7
Provsti						
150	1/9	1800	3240	205	27·0	35·7
230	—	2040	3920	205	25·5	34·2
150	10/9	1800	3160	202	27·5	36·3
230	—	1640	3100	208	25·5	34·6
150	20/9	1420	2360	205	26·7	37·6
230	—	1260	2180	205	26·0	36·6
150	1/10	1360	2040	204	26·0	40·0
230	—	1280	2060	205	26·0	38·3
150	10/10	1260	1620	199	25·9	43·7
230	—	1280	1860	204	25·0	40·8

Tabel 49. **Askov Sandmark** 1901

Saaet Pd. pr. Td. Ld.	Saadato	Afgr. pr. Td. Ld. Kærne	Halm	Vægt pr. Td.	Gram pr. 1000 Korn	Kærne i % af hele Afgr.
Bretagne						
150	1/9	1520	3000	207	24·5	34
190	—	1730	3780	208	24·7	32
230	—	1720	3480	208	25·6	33
150	10/9	1420	2900	210	25·7	33
190	—	1580	3300	210	24·4	32
230	—	1560	3440	205	24·0	31
150	20/9	1300	2360	210	26·5	36
190	—	1440	2620	208	24·5	36
230	—	1320	2740	207	22·4	33
150	1/10	1180	2240	208	24·8	35
190	—	1240	2220	207	23·7	36
230	—	1180	2220	207	22·0	35
150	10/10	1040	1920	205	23·3	35
190	—	1040	1820	207	23·4	36
230	—	1120	1940	205	23·0	37
Provsti						
230	1/9	1240	2420	210	24·5	34
230	10/9	1220	2620	210	24·0	32
150	20/9	960	1720	210	24·4	36
230	—	1140	2180	298	23·4	34
150	1/10	920	1760	208	22·4	34
230	—	980	1840	210	22·8	35
150	10/10	800	1440	207	22·8	36
230	—	840	1560	205	22·0	35

Tabel 50. **Askov Sandmark** 1902

Saaet Pd. pr. Td. Ld.	Saadato	Afgr. pr. Td. Ld. Kærne	Halm	Vægt pr. Td.	Gram pr. 1000 Korn	Kærne i % af hele Afgr.
Bretagne						
150	20/8	1100	3020	190	23·5	27
190	—	1220	3420	189	24·5	26
230	—	1200	3200	195	22·0	27
150	1/9	1185	2895	196	25·0	29
190	—	1100	3900	197	24·0	22
230	—	1360	3580	192	24·5	28
150	10/9	1517	3563	196	24·0	30
190	—	1500	4420	198	24·0	25
230	—	1560	4400	196	24·0	26
150	20/9	1432	3128	198	24.0	31
190	—	1440	3780	196	24·5	28
230	—	1360	3700	197	23·5	27
150	1/10	1141	2259	198	24·0	34
190	—	1220	3020	195	22·5	29
230	—	1180	2840	198	22·0	29
150	10/10	1198	1922	197	24·0	38
190	—	1180	2420	198	23·0	33
230	—	1260	2700	197	23·5	34
150	20/10	980	2040	195	23·0	33
190	—	1020	2240	192	23·5	31
230	—	960	2240	197	21·0	30
150	30/10	860	1900	192	23·0	31
190	—	900	1960	195	21·0	32
230	—	960	2200	191	22·0	30
Provsti						
190	20/8	1080	3090	189	23·5	34
—	1/9	1350	3440	188	24·0	28
—	10/9	1450	4250	191	24·3	25
—	20/9	1250	3580	197	24·3	26
—	1/10	1250	3010	197	24·0	29
—	10/10	1180	2550	199	24·8	32
—	20/10	980	2160	199	22·3	31
—	30/10	990	2120	198	21·5	32

Tabel 51. **Askov Sandmark** 1903

Saaet Pd. pr. Td. Ld.	Saadato	Afgr. pr. Td. Ld. Kærne	Halm	Vægt pr. Td.	Gram pr. 1000 Korn	Kærne i % af hele Afgr.
Bretagne						
150	20/8	1920	4340	202	26·5	32
190	—	2240	4980	201	25·5	31
230	—	2160	4640	199	26·6	32
150	1/9	1860	3940	200	24·8	32
190	—	2140	5060	200	25·8	30
230	—	2040	4720	198	25·8	30
150	10/9	1860	3700	201	26·5	34
190	—	2000	4260	201	25·3	32
230	—	1960	4200	199	25·5	32
150	20/9	1540	2920	202	27·5	35
190	—	1580	3180	204	25·0	33
230	—	1640	3360	200	25·0	33
150	1/10	1400	2840	199	24·7	33
190	—	1390	3030	200	24·2	32
230	—	1500	3260	192	24·0	32
150	10/10	1480	2160	196	25·0	41
190	—	1180	2380	198	24·8	33
230	—	1240	2480	198	23·0	33
150	20/10	1300	2660	197	26·0	33
190	—	1300	2440	197	24·5	35
230	—	1440	2600	196	23·3	36
150	30/10	1180	2420	196	24·5	33
190	—	1180	2280	195	25·0	34
230	—	1280	2380	197	22·0	35
Provsti						
190	20/8	1930	4210	203	26·8	31
—	1/9	1893	3828	205	26·9	33
—	10/9	1653	3138	204	27·3	35
—	20/9	1573	2993	204	26·2	35
—	1/10	1513	3158	199	25·3	33
—	10/10	1282	2468	199	25·9	34
—	20/10	1390	2940	199	25·0	32
—	30/10	1300	2520	196	25·1	34

Tabel 52. **Askov Sandmark** 1904

Saaet Pd. pr. Td. Ld.	Saadato	Afgr. pr. Td. Ld. Kærne	Afgr. pr. Td. Ld. Halm	Vægt pr. Td.	Gram pr. 1000 Korn	Kærne i % af hele Afgr.
Bretagne						
150	$^{20}/_{8}$	1360	4440	200	21·3	23·4
190	—	1320	3940	199	21·4	25·1
230	—	1320	4440	198	20·1	22·9
150	$^{1}/_{9}$	1440	4560	201	21·9	24·0
190	—	1480	5020	202	22·6	22·8
230	—	1500	4500	201	21·5	25 0
150	$^{10}/_{9}$	1380	3820	205	24·2	26·5
190	—	1360	4040	206	23·6	25·2
230	—	1440	3760	207	23·7	27·7
159	$^{20}/_{9}$	1360	3880	203	23·0	26·0
190	—	1460	4000	205	22·3	26·7
230	—	1440	3940	206	22·9	26·8
150	$^{1}/_{10}$	1260	2680	199	24·6	32·0
190	—	1300	2920	205	24·2	30·8
230	—	1320	2960	202	23·1	30·9
150	$^{10}/_{10}$	1140	2380	198	24·5	32·4
190	—	1160	2480	204	23·6	31·9
230	—	1200	2500	197	23·9	32·4
150	$^{20}/_{10}$	960	2200	198	24·2	30·4
190	—	1020	2260	200	24·8	31·7
230	—	1040	2300	198	22·4	31·1
150	$^{30}/_{10}$	980	2080	193	23·9	32·0
190	—	960	2100	199	23·0	31·4
230	—	980	2180	196	22·0	31·0
Provsti						
190	$^{20}/_{8}$	1500	4710	197	21·9	24·2
—	$^{1}/_{9}$	1650	4970	200	22·7	24·9
—	$^{10}/_{9}$	1440	3920	202	24·5	26·5
—	$^{20}/_{9}$	1420	3970	202	23·3	26·3
—	$^{1}/_{10}$	1280	2580	203	24·8	31·1
—	$^{10}/_{10}$	1210	2580	199	25·1	31·9
—	$^{20}/_{10}$	950	2240	202	22·8	29·8
—	$^{30}/_{10}$	980	2060	200	23·0	31·1

Tabel 53. **V. Hassing** 1899

Saaet Pd. pr. Td. Ld.	Saadato	Afgr. pr. Td. Ld. Kærne	Afgr. pr. Td. Ld. Halm	Vægt pr. Td.	Gram pr. 1000 Korn	Kærne i % af hele Afgr.
Bretagne						
150	$^{1}/_{9}$	1600	3900	202	23·5	29
190	—	1540	4500	204	23·1	25
230	—	1900	4270	205	24·4	31
150	$^{10}/_{9}$	1440	3230	205	24·1	31
190	—	1530	3510	206	22·7	30
230	—	1460	3870	204	23·4	28
150	$^{20}/_{9}$	1190	2630	205	24·7	31
190	—	1340	2850	207	24·3	32
230	—	1340	2770	207	24·0	33
150	$^{1}/_{10}$	(900)	(2390)	(202)	(22·6)	(29)
190	—	1040	2590	202	22·8	29
230	—	1100	2450	204	22·6	31
150	$^{10}/_{10}$	(1070)	(1730)	(206)	(24·4)	(37)
190	—	1160	1870	203	24·4	38
230	—	1420	2290	203	25·0	38
Provsti						
150	$^{1}/_{9}$	1440	3610	203	23·2	29
190	—	1440	3390	202	22·9	30
230	—	1550	3220	204	23·5	32
150	$^{10}/_{9}$	1130	2800	205	23·9	29
190	—	1100	2870	205	23·2	28
230	—	1180	3320	205	23·2	26
150	$^{20}/_{9}$	1040	2630	205	24·4	29
190	—	1140	2350	205	24·4	33
230	—	1140	2770	206	22·7	29
150	$^{1}/_{10}$	660	1760	203	22·2	27
190	—	820	1820	204	23·1	31
230	—	1000	2020	205	23·2	33
150	$^{10}/_{10}$	1020	1840	201	25·0	36
190	—	1130	1970	203	25·6	36
230	—	1200	1930	203	24·2	38

Tabel 54. **V. Hassing** 1900

Saaet Pd. pr. Td. Ld.	Saadato	Afgr. pr. Td. Ld. Kærne	Afgr. pr. Td. Ld. Halm	Vægt pr. Td.	Gram pr. 1000 Korn	Kærne i % af hele Afgr.
Bretagne						
150	$^{1}/_{9}$	1520	3110	201	24·3	34
190	—	1620	3040	200	23·2	32
230	—	1730	3310	199	22·6	32
150	$^{10}/_{9}$	1420	2410	202	24·6	37
190	—	1370	2690	202	24·6	34
230	—	1440	3010	202	23·6	32
150	$^{20}/_{9}$	1230	2140	204	24·9	37
190	—	1190	2090	203	24·0	36
230	—	1220	2180	204	23·8	36
150	$^{1}/_{10}$	1220	1980	202	24·0	38
190	—	1390	2270	204	24·9	38
230	—	1340	2380	206	23·7	36
150	$^{10}/_{10}$	1460	2320	200	24·5	39
190	—	1560	2550	200	24·2	38
230	—	1710	2590	202	23·5	40
Provsti						
150	$^{1}/_{9}$	1260	2650	200	23·3	32
190	—	1270	2560	200	24·0	33
230	—	1350	2760	202	22·6	33
150	$^{10}/_{9}$	1040	2060	202	23·5	34
190	—	1060	2170	205	24·8	33
230	—	1010	2250	200	22·2	31
150	$^{20}/_{9}$	1120	2020	202	24·3	36
190	—	1190	2260	203	23·6	35
230	—	1090	2030	203	22·4	34
150	$^{1}/_{10}$	1150	1940	204	23·5	37
190	—	1240	2080	203	24·5	37
230	—	1150	2030	203	22·8	36

Saaet Pd. pr. Td. Ld.	Saadato	Afgr. pr. Td. Ld.		Vægt pr. Td.	Gram pr. 1000 Korn	Kærne i % af hele Afgr.
		Kærne	Halm			
150	10/10	1200	2130	199	23·7	38
190	—	1140	2020	202	24·3	38
230	—	1280	2390	202	23·8	39

Tabel 55. **V. Hassing** 1901.

Bretagne						
150	1/9	1940	5240	204	23·1	27
190	—	2210	5830	207	23·1	28
230	—	1980	6130	201	21·9	25
150	10/9	1880	4220	207	24·8	31
190	—	2010	4720	211	24·6	30
230	—	2200	5530	211	25·3	29
150	20/9	1400	2780	202	23·6	34
190	—	1580	4020	207	23·2	28
230	—	1760	3880	211	24·8	31
150	1/10	1750	3740	207	24·0	34
190	—	1650	3490	206	23·3	32
230	—	1550	3270	207	22·2	32
150	10/10	1660	3050	206	24·5	35
190	—	1570	3270	204	22·0	33
230	—	1630	3090	206	22·6	34
Provsti						
150	1/9	2380	5880	207	27·3	29
190	—	2360	5650	207	27·3	30
230	—	2320	5180	206	24·9	31
150	10/9	1290	3680	206	24·6	26
190	—	1480	4440	206	26·8	25
230	—	1780	5060	209	26·2	26
150	20/9	1380	3160	201	24·0	30
190	—	1700	3200	210	27·8	35
230	—	2240	4360	210	27·4	34
150	1/10	1660	3330	211	26·0	33
190	—	1620	3380	208	26·7	33
230	—	1500	3280	204	24·6	31
150	10/10	1570	2990	205	25·8	35
190	—	1310	2930	200	24·8	31
230	—	1380	2770	202	23·9	33

Tabel 56. **V. Hassing** 1902.

Bretagne						
150	1/9	2820	6780	198	23·6	29
190	—	2580	5560	201	23·4	32
230	—	2540	5360	201	23·2	32
150	10/9	2020	3980	199	24·4	34
190	—	2540	6180	197	24·8	29
230	—	2940	6180	204	24·0	32
150	20/9	1820	4180	201	23·6	30
190	—	1420	3460	198	23·6	29
230	—	2000	4620	198	20·4	30
150	1/10	1400	3740	189	19·0	27
190	—	1540	4000	196	21·8	28
230	—	1260	3680	196	23·0	26
150	10/10	1040	2380	195	22·0	30
190	—	1260	2740	187	19·2	32
230	—	1380	3160	164	20·8	30
150	20/10	1580	2740	191	23·0	37
190	—	1120	2280	193	22·8	33
230	—	940	2060	184	19·6	31
Provsti						
150	1/9	2100	5040	202	23·2	29
190	—	2000	4920	202	23·6	29
230	—	1900	4560	201	22·0	29
150	10/9	1500	3920	202	22·6	28
190	—	2220	5300	204	23·8	30
230	—	2040	4720	202	22·6	30
150	20/9	1300	3060	201	23·0	30
190	—	1380	3440	198	22·2	29
230	—	2160	5140	201	22·8	30
150	1/10	1200	3160	195	21·2	28
190	—	1240	3400	197	20·8	27
230	—	1260	3580	195	20·0	26
150	10/10	860	2500	193	23·0	26
190	—	1200	2840	195	21·6	30
230	—	1120	2540	196	21·6	31
150	20/10	1040	2260	195	24·0	32
190	—	1320	2660	193	23·0	33
230	—	1400	2560	195	22·4	35

Tabel 57. **V. Hassing** 1903

Bretagne						
150	20/8	2480	5420	211	26·0	31
190	—	2360	5040	211	25·6	32
230	—	2480	5280	212	24·8	32
150	1/9	2240	4520	210	26·4	33
190	—	2200	3700	209	26·4	37
230	—	1760	3700	211	26·4	32
150	10/9	1460	3100	207	26·0	32
190	—	1600	3600	207	24·8	31
230	—	1880	4220	208	26·0	31
150	20/9	1400	3200	207	27·2	30
190	—	1120	2480	208	25·6	31
230	—	1180	2740	206	23·6	30
150	1/10	1240	2520	205	25·2	33
190	—	1400	2920	206	26·4	32
230	—	1340	2680	207	24·0	33
150	10/10	1300	2400	210	25·2	35
190	—	1320	2480	210	26·0	35
230	—	1440	2680	209	25·2	35
150	20/10	1400	2380	207	28·0	37

Saaet Pd. pr Td. Ld.	Saadato	Afgr. pr. Td. Ld.		Vægt pr. Td.	Gram pr. 1000 Korn	Kærnei % af hele Afgr.
		Kærne	Halm			
190	20/10	1480	2320	206	27·6	39
230	—	1480	2680	208	27·6	36
Provsti						
150	20/8	2440	4000	210	26·0	38
190	—	2220	5100	210	24·4	30
230	—	2600	5740	211	24·8	31
150	1/9	2080	4320	211	25·6	34
190	—	1340	3140	210	26·0	30
230	—	1720	3800	210	26·8	31
150	10/9	1400	3140	206	26·4	31
190	—	1520	3500	208	25·6	30
230	—	1520	3480	207	25·2	30
150	20/9	960	2720	209	27·2	26
190	—	1100	2640	206	26·0	29
230	—	1100	2720	207	25·2	29
150	1/10	1040	2680	205	24·8	28
190	—	1200	2820	207	24·8	30
230	—	1240	2920	207	25·2	30
150	10/10	1220	2280	208	27·2	35
190	—	1100	2420	210	25·2	31
230	—	1360	2560	209	25·4	35
150	20/10	1460	2480	208	28·0	37
190	—	1520	2520	210	27·2	38
230	—	1400	2600	211	26·0	35

Tabel 58. **V. Hassing** 1904

Bretagne						
150	20/8	1860	5020	204	23·2	26
190	—	1870	5330	204	24·0	26
230	—	2170	4960	207	23·6	31
150	1/9	1890	4210	202	23·6	31
190	—	1590	4490	204	23·6	23
230	—	1650	4930	201	21·4	25
150	10/9	1410	3700	198	22·0	28
190	—	1860	4180	200	22·0	31
230	—	1600	4500	201	22·4	23
150	20/8	1240	3400	199	24·0	25
190	—	1280	3290	199	21·6	28
230	—	1560	3530	198	19·2	30
150	1/10	1120	2190	193	20·8	33
190	—	890	1890	202	23·2	30
230	—	1000	2240	201	22·0	31
150	10/10	1030	1900	203	25·6	34
190	—	1150	2040	199	22·0	36
230	—	1150	2170	205	24·0	31
150	20/9	970	2050	204	26·0	30
190	—	1160	2300	205	26·4	33
230	—	1440	2450	206	24·8	37

Saaet Pd. pr. Td. Ld.	Saadato	Afgr. pr. Td. Ld.		Vægt pr. Td.	Gram pr. 1000 Korn	Kærnei % af hele Afgr.
		Kærne	Halm			
Provsti						
150	20/8	1740	4910	192	19·9	25
190	—	2010	4990	198	22·4	29
230	—	1930	4890	200	21·8	28
150	1/9	1680	4220	198	22·0	28
190	—	1320	4660	189	18·8	21
230	—	1680	4450	201	21·4	28
150	10/9	1410	3490	199	22·4	29
190	—	1870	4240	199	22·6	30
230	—	1310	3930	192	18·8	24
150	20/9	1030	2950	183	20·0	25
190	—	1340	3290	193	23·4	29
230	—	1650	3880	193	23·4	29
150	1/10	1120	2140	201	24·4	34
190	—	960	2040	192	20·2	31
230	—	1180	2370	197	22·4	33
150	10/10	1150	2000	202	24·4	37
190	—	1100	2090	203	23·8	35
230	—	1110	2070	196	20·2	33
150	20/10	1110	2160	195	22·2	32
190	—	1580	2720	204	24·0	37
230	—	1440	2430	203	24·6	38

Tabel 59. **Askov Lermark** (Halvbrak) 1901

Bretagne						
150	1/9	2400	6100	205	23·3	28
190	—	2440	6360	202	23·7	28
230	—	2520	6680	207	23·0	27
150	15/9	2160	5040	207	23·5	30
190	—	2400	5660	205	24·7	30
230	—	2240	5560	205	24·2	29
150	1/10	1680	3380	205	25·3	33
190	—	1760	3480	205	24·2	34
230	—	1560	3360	205	23·2	32
Provsti						
150	1/9	2340	5960	204	22·7	28
190	—	2360	6040	204	25·5	28
230	—	2200	5920	205	23·9	27
150	15/9	2140	4860	202	23·8	31
190	—	2220	5140	205	23·4	30
230	—	2200	5800	207	23·0	28
150	1/10	1620	3480	207	25·0	30
190	—	1480	4080	207	23·9	27
230	—	1600	3400	208	23·8	30

Tabel 60. **Askov Lermark** (Halvbrak) 1902

Saaet Pd. pr. Td. Ld.	Saadato	Afgr. pr. Td. Ld. Kærne	Afgr. pr. Td. Ld. Halm	Vægt pr. Td.	Gram pr. 1000 Korn	Kærne i % af hele Afgr.
Bretagne						
150	1/9	2320	5980	193	22·5	28
190	—	2180	5220	195	22·0	29
230	—	2080	5020	193	22·0	29
150	15/9	2760	6980	196	23·5	28
190	—	2920	6880	195	23·0	30
230	—	2680	6080	195	24·0	31
150	1/10	1760	3840	195	22·0	31
190	—	1900	4100	193	23·0	32
230	—	1920	4480	192	22·5	30
Provsti						
150	1/9	2360	5640	196	23·5	30
190	—	2320	5560	197	23·3	29
230	—	2120	5280	195	23·3	29
150	15/9	2660	6540	198	23·0	29
190	—	2720	6920	195	23·8	28
230	—	2740	6860	195	23·0	29
150	1/10	2040	4960	194	23·0	29
230	—	1920	4480	195	22·5	30

Tabel 61. **Askov Lermark** (Halvbrak) 1903

Saaet Pd. pr. Td. Ld.	Saadato	Afgr. pr. Td. Ld. Kærne	Afgr. pr. Td. Ld. Halm	Vægt pr. Td.	Gram pr. 1000 Korn	Kærne i % af hele Afgr.
Bretagne						
150	1/9	2380	6420	194	25·5	27
190	—	2500	6860	194	25·5	27
230	—	2400	6600	195	26·0	27
150	15/9	1680	4180	193	27·0	29
190	—	2030	5200	193	26·5	29
230	—	2040	5460	194	27·5	27
150	1/10	1680	4230	192	27·0	28
190	—	1520	3840	192	24·5	28
230	—	1640	3960	190	25·5	29
Provsti						
150	1/9	2400	7060	194	25·4	25
190	—	2260	6540	193	25·5	26
230	—	2240	6820	193	26·0	25
150	15/9	1800	4600	193	28·2	28
190	—	1860	4640	191	28·0	29
230	—	1880	5120	193	28·8	27

Tabel 62. **Askov Lermark** (benyttet Brak) 1901

Saaet Pd. pr. Td. Ld.	Saadato	Afgr. pr. Td. Ld. Kærne	Afgr. pr. Td. Ld. Halm	Vægt pr. Td.	Gram pr. 1000 Korn	Kærne i % af hele Afgr.
Bretagne						
150	1/9	1940	5060	202	23·1	28
190	—	1920	5380	201	22·2	26
230	—	1940	5460	199	21·3	26
150	15/9	1900	5600	199	22·1	25
190	—	1860	5380	202	22·5	26
230	—	1820	5180	201	22·2	26
150	1/10	1580	3580	205	24·0	31
190	—	1520	3520	204	23·0	30
230	—	1580	3820	202	22·8	29
Provsti						
150	1/9	2100	5460	201	23·2	28
190	—	2000	5220	201	23·3	28
230	—	1980	5420	198	21·2	27
150	15/9	1820	5340	202	22·8	25
190	—	1840	5320	201	21·7	26
230	—	1820	5680	196	22·0	24
150	1/10	1540	3480	204	24·8	31
190	—	1680	3520	204	23·7	32
230	—	1640	3960	202	23·3	29

Tabel 63. **Askov Lermark** (benyttet Brak) 1902.

Saaet Pd. pr. Td. Ld.	Saadato	Afgr. pr. Td. Ld. Kærne	Afgr. pr. Td. Ld. Halm	Vægt pr. Td.	Gram pr. 1000 Korn	Kærne i % af hele Afgr.
Bretagne						
150	1/9	1900	5860	196	23·5	24
190	—	1920	5920	195	22·8	24
230	—	1820	6100	193	21·8	23
150	15/9	1740	5700	195	23·5	23
190	—	1840	5860	195	23·5	24
230	—	1920	6120	196	23·5	24
150	1/10	1520	3640	193	21·5	29
190	—	1840	4760	194	22·2	28
230	—	1600	4400	193	21·5	27
Provsti						
150	1/9	1880	6140	193	24·0	22
190	—	1880	5960	195	22·5	24
230	—	1880	5880	195	22·8	24
150	15/9	1360	5700	194	22·0	19
190	—	1320	5480	193	21·0	19
230	—	1340	5660	195	20·8	19
150	1/10	1400	3740	192	21·3	27
230	—	1360	4160	192	21·8	25

Tabel 64. **Askov Lermark** (benyttet Brak) 1903

Saaet Pd. pr. Td. Ld.	Saadato	Afgr. pr. Td. Ld. Kærne	Afgr. pr. Td. Ld. Halm	Vægt pr. Td.	Gram pr. 1000 Korn	Kærne i % af hele Afgr.
Bretagne						
150	1/9	2600	6800	191	25·3	28
190	—	2480	6320	190	26·5	28
230	—	2760	7400	189	25·5	27
150	15/9	1700	3800	185	28·8	31
190	—	1700	3900	186	28·0	30
230	—	1860	4180	188	27·8	31
150	1/10	1760	3880	186	28·3	31
190	1/10	1900	3780	185	27·8	34
230	—	1640	3520	185	28·0	32
Provsti						
150	1/9	2080	5520	191	25·8	27
190	—	1600	6600	189	30·0	20
230	—	2000	5800	191	26·0	26
150	15/9	2140	3260	190	25·0	40
190	—	1700	4000	188	27·5	30
230	—	1800	4160	190	27·8	30
150	1/10	1740	3860	186	29·0	31
190	—	1520	3680	190	26·3	29
230	—	1600	3860	188	26·3	29

28FEB 1907

UDDRAG AF FREMMED LITTERATUR

VEDRØRENDE

LANDBRUGETS JORDDYRKNING

OG

PLANTEKULTUR

FOR AAR 1902

VED

T. WESTERMANN

KØBENHAVN

TRYKT HOS J. JØRGENSEN & CO. (M. A. HANNOVER)

1906

FORORD.

Ved Udarbejdelsen af foreliggende Aargang er fulgt de samme Principper som tidligere; men da Stoffet saavel som Antallet af tilgængelige Originalværker stedse vokser, uden at der kan indrømmes en tilsvarende Forøgelse af Plads for Uddraget, maa dette bære Præg heraf. Da disse Uddrag paabegyndtes, skete dette for at faa gjort en Begyndelse med Udgivelsen af den Oversigt over den samlede udenlandske Landbrugslitteratur, som i Aaret 1898 blev planlagt og forsøgt iværksat af Foreningen af danske Landbrugskandidater. Dette er jo endnu ikke lykkedes, og da Arbejdet er blevet temmelig omfattende for mig, er Udgivelsen ikke bleven saa regelmæssig som ønskeligt, idet der i 5 Aar kun er kommet Uddrag for 3 Aar. Det maa dog bemærkes, at en Oversigt som den foreliggende ikke godt kan udgives før omtr. 2 Aar efter det, den omhandler, naar der ikke foreligger mere Originallitteratur disponibel, end Tilfældet er her i Landet, og naar Oversigten saa vidt muligt skal omfatte, hvad der er udkommet det paagældende Aar og ikke som flere udenlandske Aarsoversigter have Litteratur fra flere Aar blandet sammen, hvilket maa anses for mindre heldigt. Man ved nemlig da ikke med Sikkerhed, hvor man kan finde de Afhandlinger, man søger, og Opsøgningen besværliggøres yderligere for de Samleværker, hvor en Aargang indeholder Afhandlinger af samme Kategori paa en halv Snes forskellige Steder.

Ved Revision og Ordning af Stoffet i denne saa vel som i de tidligere Aargange har Hr. Viceinspektør Fr. Møller ydet mig fortrinlig Bistand.

T. Westermann.

I. Atmosfære og Jordbund.

a. Atmosfæren.

N. Adamow: Psychrometric observations in the forest and in the steppe. Trudi. Opuitn. Lyesn.; ref. *125.*$_{15}$.

Richard Assmann und *Arthur Berson*: Ergebnisse der Arbeiten am Aëronautischen Observatorium in den Jahren 1900 og 1901. Veröffentl. Preus. Meteor. Inst. 277 S.; ref. *76.*

W. J. van Bebber: Anleitung zur Aufstellung von Wettervorhersagen für alle Berufsklassen, insbesondere für Schule und Landwirtschaft. Braunschw.

Frank H. Bigelow: Studien über die statischen und kinematischen Verhältnisse der Atmosphäre in den Vereinigten Staaten. Month. Weath. Rev.; ref. *76.*

A. Buchan: Meteorology of 1901. *26.*

E. B. Dunn: The weather and practical methods of forecasting it. New York. VIII + 356 S., 7 Tvl., 21 Fig.

W. de Fonvielle: La vérification de la lois des hauteurs barométriques. *63.*

T. O. Frizendorf: Observations on the humidity of the air. Khozyain; ref. *125.*$_{15}$.

H. Henriet: Sur une nouvelle vapeur organique de l'air atmosphérique. *63.*

Paul Holdefleisz: Die Einrichtungen für Witterungskunde am Landwirtschaftlichen Institute der Universität Halle a. S. *81.*

W. Köppen: Bericht über die Erforschung der freien Atmosphäre mit Hilfe von Drachen. Archiv der deutschen Seewarte 1901; ref. *76.*

J. W. Lee: The atmosphere. Queensland Agr. Jour.; ref. *125.*

A. B. Mac Dowall: Sun spots and wind. Nature (London); ref. *125.*

M. Moreno y Anda: The decrease of temperature with altitude. Mem. y Rev. Soc. Cient. „Antonio Alzate"; ref. *125.*

L. Teisserenc de Bort: Etudes des variations journalières des éléments météorologiques dans l'atmosphère. *63.*

Rainfall variations. Science; ref. *125.*

A. Tolsky: Der Regen und die Temperaturen des Bodens. Journ. exp. Landw. (russ.) 1900; ref. *76.*

B. M. Welbel: Report of the chemical laboratory of the Ploty Agricultural Experiment Station; (Rap. An. Sta. Expt. Agron. Ploty, 8.); ref. *125.*$_{15}$.

Paa Forsøgsstationen Ploti i Sydrusland har i 3 Aar været anstillet Undersøgelser over Indholdet af Kvælstof i Nedbøren, og man fandt i Gennemsnit for denne Tid 0·924 mg. pr. Liter, mest som Ammoniak. Af Ammoniak indeholdt Sne 0·915, Regn 0·964, Regn med Storm 1·229; Hagl 2·75, Dug 5·0 og Taage 5·57 mg. pr. Liter Vædske. — Ved Lysimetre af Dimensioner 50 × 50 cm. fandtes $^1/_5$—$^1/_4$ af Nedbøren som Drænvand. I de Dage, da Temperaturen i 10—25 cm. Dybde ikke gik under 5° C., beregnedes den daglige Produktion af Salpeterkvælstof i ugødet Jord bevokset med Sommerhvede til 501 gr. pr. ha. I gødet Jord med Sommerhvede fandtes 821 gr., og i Jord med Lucerne 876 gr. Hertil svarer for 125 Vækstdage, gunstige for Produktion af Salpeterkvælstof, henholdsvis 63 kg., 103 kg. og 110 kg. pr. ha. Brakjord forholdt sig omtrent som den bevoksede, gødede Jord.

b. Jordbunden.

S. Bogdanov: The crop and the soil in their mutual relations. Selsk. Khoz. i Lyesov; 40 S.; ref. *125.*

Ett praktisk Jordbor. *13.*

J. C. Branner and *J. F. Newsom*: The phosphate rocks of Arkansas. *125 a.* (Arkansas 74). 64 S., 24 Fig.

L. J. Briggs and *M. H. Lapham*: Capillary studies and filtration of clay from soil solutions. *134.*$_{19}$. 40 S., 5 Fig.

Remo Corradi: Chemische Analysen des Bodens. Boll. chim. farm.; ref. *76.*

J. T. Crawley: Fixation of phosphoric acid in the soil. Jour. Amer. Chem. Soc.; ref. *125.*

O. v. Czadek: Zusammensetzung von Bodenproben aus dem Marchfelde. *101.*

M. Dittrich: Chemisch-geologische Untersuchungen über „Absorptionserscheinungen" bei zersetzten Gesteinen. 1. Mitt. Mitt. Grossh. Bad. geol. Landesanst. 1901; ref. *75* u. *76.*

Ved Undersøgelse af en Hornblendegranit og dens Forvitringsprodukt fandt Forf. dette betydelig rigere paa Kali, men langt fattigere paa Natron, Kalk og Magnesia end hint. Ved Undersøgelse af forskellige neutrale Saltes Indflydelse paa Forvitringsproduktet fandtes, at Baserne først indvirker paa Stenarterne, medens Syrerne først kommer i Betragtning, naar der opstaar tungt opløselige eller uopløselige Omsætningsprodukter, som hæmmer Saltenes Indvirkning. Normale Opløsninger af Saltene virkede næppe stærkere end Opløsninger med Koncentration 0·1, og Virkningen forstærkedes ved Fortynding til 0·01. Det af Stenarten fra Opløsningerne optagne Kali er bundet saa fast, at det ikke kan løses ved svagere virkende Reagentier. Klorammonium forholder sig paa lignende Maade som Klorkalium, ogsaa Klormagnium formaar at udskille Kalk af Stenarten og ligeledes at danne tungere omsættelige Forbindelser, medens Klorkalcium kun øver ringe Virkning; men i de Tilfælde, hvor der kunde iagttages Optagelse af smaa Kalkmængder, blev tilsvarende Mængder af Kalk og Magnesia udskilte. Kaliumnitrat og Sulfat forholder sig som Kloridet. Der foregaar altsaa en kemisk Proces, bestaaende i Udveksling af Kalium, Natrium og Magnium imod Kalcium eller Magnium, hvilket sidste Stof gaar i Opløsning. Disse Omsætninger turde være at føre tilbage til Indflydelsen af vandholdige Aluminater af Kalcium og Magnium.

A. Doyarenko: Der Stickstoff des Humus. *66.*

H. Dubbers: Landwirtschaftliche Bodenstudien. *68.*

N. Ekholm: Ueber Emission und Absorption der Wärme und deren Bedeutung für die Temperatur der Erdoberfläche. *105.*

E. E. Ewell: Occurrence and importance of soluble manganese salts in soils. Science; ref. *125.* Undersøgelse

af en Jordbund, hvor Bælgplanter ikke kunde vokse, viste, at Jorden var rig paa opløselige Mangansalte.

M. M. Gratschëw: Tacke's Methode zur Bestimmung der Acidität der Torfböden in Anwendung auf andere Böden. Jour. exp. Landw. (Russl.), ref. *76.*

A. D. Hall und *F. J. Plymen*: Chemische und physikalische Studien über die Böden von Kent und Surrey. Rep. South-East. Agr. Coll. Wye; ref. *76.*

A. D. Hall and *F. J. Plymen*: The use of weak solvents in soil analysis. Journ. South-East. Agr. Col. Wye; ref. *125* og *76.*

A. D. Hall and *E. J. Russell*: A method for determining small quantities of carbonates. Jour. Chem. Soc. Lond.; ref. *125.*

G. D. Harris, A. C. Veatch and *J. A. A. Pacheco*: The geology of Louisiana. Louis. St. Sp. Rep. Geol. a. Agr. VI + 288 S., 44 Tvl., 27 Fig.; ref. *125.*

M. Jablonski: Analyse vom Boden des Kolbermoors. *83.*

M. Jablonski: Analysen von Moorboden aus Württemberg. Moorversuchsstation Bremen. *83.*

Th. H. Kearney & F. K. Cameron: Some mutual relations between alkali soils and vegetation. *120 a.* Nr. 71. 78 S.

F. H. King and *A. R. Whitson*: Development and distribution of nitrates in cultivated soils. *125 a* (Wisc. 93). 39 S., 6 Fig.

I. D. Kobus u. Th. Marr: Beitrag zur Untersuchung tropischer Böden. *68.*

P. Kossovich and *I. Tretjakov*: On the influence of calcium carbonate on the progress of decomposition of organic matter. Zhur. Opuitn. Agr.; ref. *125.*

J. W. Leather: Die Probenahme von Böden. Proc. Chem. Soc.; ref. *76.*

O. Loew: Über die Abhängigkeit des Maximalertrags von einem bestimmten quantitativen Verhältnis zwischen Kalk und Magnesia im Boden. *67.* (Se ogsaa Uddr. 1901, S. 55.)

P. Mc. Connell: Elements of agricultural geology; a scientific aid to practical farming. London. X + 329 S., Fig.

D. T. Mac Dougal: The temperature of the soil. Jour. New York Bot. Gard.; ref. *125.*

A. Mitscherlich: Zur Methodik der Bestimmung der Benetzungswärme des Ackerbodens. *67.*

Beskrivelse af en ny Fremgangsmaade til Tørring af Legemer (Jord, Stivelse o. dl.), ved hvilken der opnaas sikrere Tal under Bestemmelse af Legemets Befugtningsvarme. Desuden gives en Oversigt over Størrelsen af de Fejl, Metoden medfører.

A. Mitscherlich: Ein Beitrag zur Erforschung der Einwirkung der Frostes auf die physikalischen Bodeneigenschaften. *69.*

Ved at lade Prøver af forskellige Jordarter fryse gentagne Gange og undersøge Virkningen heraf gennem Jordens Befugtningsvarme (Uddrag 1901, S. 14) kunde en Forandring af de enkelte Jordpartiklers Overflade ikke paavises.

A. Mitscherlich: Ein Beitrag zur Erforschung der Einwirkung der Salzdüngung auf die physikalischen Bodeneigenschaften. *69.*

Ved egne og Diskussion af Wolnys Undersøgelser kommer Forf. til det Resultat, at Gødningssalte vel kan forudsættes at foranledige en tættere Lejring af Jorden, men ikke i væsentlig Grad at paavirke dens Fugtighedsforhold.

C. C. Moore: A study of the available minera plant food in soils. Journ. Amer. Chem. Soc.; ref. *125*$_{18}$.

Karforsøg med Boghvede og Havre er anstillede gennem 5 Aar under Benyttelse af 34 for Nordamerikas Fristater typiske Jordarter, og Afgrødernes Størrelse og Indhold af Plantenæring er sammenholdt med Resultaterne af forskellige Metoder til kemisk Undersøgelse af Jordens opløselige Plantenæring. Delvis originale Fremgangsmaader ved Jordens kemiske og fysiske Undersøgelser beskrives. Det viste sig, at Behandling i 5 Timer med $^1/_{200}$ normal Opløsning af Saltsyre gav Resultater svarende nærmere til den Mængde af Næring, der var optagen af Planterne, end nogen anden prøvet Metode. Forf. mener, at Indholdet af opløselig Plantenæring sjældent gaar til større Dybde end 12″, og at man derfor ved Jordens kemiske Undersøgelse næppe behøver at tage Prøver fra større Dybde.

C. T. Musson: Soil temperature at Hawkesbury Agricultural college, Richmond, N. S. W. *155.*

G. Nefedof: Das Fallen fester Teilchen in Flüssigkeiten und die mechanische Bodenanalyse. Jour. exper. Landw.; ref. *76.*

A. Nowacki: Praktische Bodenkunde, Anleitung zur Untersuchung, Klassifikation und Kartierung des Bodens. 3. Aufl. Thaer-Bibl. Berl.

G. Ongaro: A contribution to the chemical study of peat soils. Staz. Sper. Agr. Ital.; ref. *125*.

M. Passon: Welche Schluszfolgerung für die Praxis kann der Landwirth aus der Kenntnis des Gehaltes eines Bodens an kohlensaurem Kalk ziehen? *73*.

G. Paturel: Contribution à l'étude de la dissolution de l'acide phosphorique dans les liquides du sol. *55*.

Ved forskellige Undersøgelser af Jord med og uden Tilsætning af Superfosfat kommer Forf. til det Resultat, at i let, sandet, kalkfattig Jord med ringe Absorptionsevne holder en Del af det tilførte Superfosfat sig opløst i Maaneder og til Disposition for Planterne. For saadanne Forhold gælder derfor ikke den almindelige Antagelse, at Superfosfatets gode Virkning skyldes dets Udbredelse i opløst Tilstand og derpaa følgende fine og spredte Udfældning af fosforsurt Salt.

H. Puchner: Ein Versuch zum Vergleich der Resultate verschiedener mechanischer Bodenanalysen; ref. *75*.

Ramann: The occurrence of climatic soil zones in Spain. Zeitschr. Ges. Erdk.; ref. *125*.

P. Rohland: On the plasticity of clay. Zeitschr. Anorg. Chem.; ref. *125*.

P. Rudsinsky: Comments on the paper by S. Stschussev on the productiveness of different soil layers. Zhur. Opuitn. Agron.; ref. *125*. (Se Uddr. 1901, S. 17.)

Th. Schloesing fils: Sur les phosphates du sol solubles à l'eau. *63*.

Forf. viser ved Forsøg, at den stadige om end langsomme Opløsning af Jordens Fosfater foregaar saa meget hurtigere i fugtig end i tør Jord, at denne Forskel faar økonomisk Betydning.

Th. Schloesing: Études sur la terre végétale. *63*.

Af Jorder fra 4 Egne af Frankrig udtoges ved Slemning i stedse længere Perioder Prøver bestaaende af stedse finere Partikler, og disse Prøver analyseredes. Det viste sig herved, at Mængden af Fosforsyre- og Jærntveilte-Anhydrid tiltog for hver Slemning, altsaa med Partiklernes Finhed, og det ind-

byrdes Forhold mellem Mængderne af de to Anhydrider holdt sig nogenlunde konstant. De fineste Partikler, som holdtes opslemmede efter 10—12 Maaneders Henstand, indeholdt omtrent samme Mængde Fosforsyre og Jærntveilte som kolloidalt Ler og forudsættes væsentligst at bestaa heraf.

C. v. Seelhorst: Vegetationskästen zum Studium des Wasserhaushaltes im Boden. *68.*

B. Sjollema: Zur Methodik der chemischen Bodenuntersuchung. Chem. Zeit. 1901; ref. *76.*

G. E. Stone and *R. E. Smith*: Experiments in heating soils. *125 a.* (Mass. Rep.)

A. V. Stubenrauch: A laboratory study of the percolation of water through soil. *125 a* (California Rep. 1899—1901).

W. F. Sutherst: The effect of lime on the insoluble phosphates of the soil. Chem. News; ref. *125.*

Ved Blanding af forskellige Jærntveilte- og Lerjordsfosfater med deres dobbelte Vægt af læsket Kalk og Tilsætning af Vand opnaaedes, at Protofosfat af Jærntveilte med 2·47 pCt. Fosforsyre opløseligt i Citronsyre viste 19·55 pCt. opløseligt efter 24 Timers Indvirkning af Kalken, 22·15 pCt. efter 48 Timer og 22·26 pCt. efter 72 Timers Forløb. Perfosfat af Jærntveilte med 2·75 pCt. i Citronsyre opløselig Fosforsyre viste for samme Tidsrum henhv. 21·96, 22·41 og 22·45 pCt. opløseligt. For Lerjordsfosfat med 3·2 pCt. steg Opløseligheden til henhv. 18·45, 19·88 og 20·65 pCt. Hovedsagen er, at Kalken er til Stede som Hydrat; kulsur Kalk viser ingen Virkning i nævnte Retning.

W. F. Sutherst: The reversion of superphosphate of the lime in the soil. Chem. News; ref. *125.*

Undersøgelser med Blandinger af Superfosfat med kulsur Kalk, kulsur Magnesia og Limonit i vekslende Forhold viste, at der gaar mange Dage hen, inden al den opløselige Fosforsyre er „gaaet tilbage", og dette sker kun, hvis der er stort Overskud af det paavirkende Materiale. Kulsur Magnesia viser sig at være mest aktiv, derefter Jærntveilte og mindst kulsur Kalk. Paa Grund af dets almindelige Forekomst formenes Jærntveiltet hyppigst at paavirke den opløselige Fosforsyre, men Forsøgene gav til Resultat, at Planterne ikke optager Fosforsyren fra Jærnforbindelsen, men kun fra Forbindelserne med Kalk og Magnesia.

G. D. Swezey: Soil temperatures at Lincoln, Nebraska, 1888—1902. *125 a.* (Nebr. Rep.)

R. Thiele: Ein Kasten für Bodenuntersuchungen. *77.*

F. P. Veitch: The estimation of soil acidity and the lime requirements of soils. Jour. Amer. Chem. Soc.; ref. *125.*

C. A. Weber: Über Torf, Humus und Moor. Versuch einer Begriffsbestimmung mit Rücksicht auf die Kartierung und die Statistik der Moore. Sep.-Abdr. Abhandl. d. Naturw. Ver. Bremen; ref. *76.*

Soil temperatures. *125 a.* (Colorado Rep.)

N. Bogoslowsky: Die Verwitterungsrinde der russischen Ebene. *75.*

Remer: Die Pflanzenvereine der Moore und ihre Flora. *94.*

H. Schreiber: Botanisches vom Frühbuszer Moor. Österr. Moorzeitsch.; ref. *76.*

R. Tolf: Några ord om diatomacéer. *13.*

Forf. anfører bl. a., at Talrigheden af Diatomacéer i Mosejord synes at staa i omvendt Forhold til dennes Indhold af Kalk.

C. A. Weber: Über die Vegetation und Entstehung des Hochmoores von Augstumal im Memeldelta mit vergleichenden Ausblicken auf andere Hochmoore der Erde. Eine formationsbiologisch-historische und geologische Studie. 29 Textabb., 3 Taf. Berlin.

H. d'Anchald: Rôle chimique des vers de terre. *58.*

G. André: Sur la nature des composés azotés qui existent dans le sol à différentes hauteurs. *63.*

Ved Undersøgelse af Jordprøver, udtagne i April og Oktober saavel fra Overfladen som fra Dybder af 30 og 65 cm., fandtes, at Overfladens uopløselige Kvælstofforbindelser for en stor Del omdannes til opløselige Forbindelser om Sommeren og i Løbet af Vinteren føres i Dybden, saaledes at de dybere Lag om Foraaret indeholder mere opløseligt end de øvre. Mod Sommerens Slutning er Fordelingen nogenlunde ens mellem begge.

H. B. Buxton: Bacteria in the soil. Jour. Appl. Micros. and Lab. Methods.; ref. *125*.

C. Dusserre: Über die Einwirkung der Regenwürmer auf die chemische Zusammensetzung des Bodens. *107*.

Af Forf.'s Undersøgelser fremgaar bl. a., at der af forskellige Plantenæringsstoffer, sp. Kvælstof og Fosforsyre, forekommer mere i let tilgængelig Form i Regnormeekskrementer end i den Jord, hvoraf disse er fremkomne. Forbindelser af Kalk overføres ved at passere Regnormene til Karbonat.

E. Henry: Fixation de l'azote atmosphérique par les feuilles mortes en forêt. *56*.

Forfatteren, der er Lærer ved Forstinstituttet i Nancy, har anstillet Undersøgelser over Indholdet af Kvælstof i døde Blade af forskellige Skovtræer før og efter længere Tids Opbevaring i det frie og herved fundet, at under visse Forhold Kvælstofmængden forøges. Det viste sig tillige ved disse Undersøgelser, at Regnormene sætter særlig Pris paa Bladene af Avnbøg (Carpinus Betulus) og hurtig bringer disse til at forsvinde, hvor de har Valget mellem dem og Blade af Eg og Bøg.

A. Krainsky: Zur Frage über die Umwandlung des Bodenreichtums in Fruchtbarkeit. Journ. experiment. Landwirtsch.; ref. *76*.

I Tilslutning til Bogdanows Arbejder udførtes Kulturforsøg med 2 russiske Jordarter, der opbevaredes i 6 Maaneder i tør og fugtig Tilstand samt med og uden Tilsætning af forskellige Substanser (Gips, Kalk, Potaske m. fl.). Det viste sig, at alene Henliggen i løs og fugtig Tilstand medførte forøget Opløselighed af Kvælstof, Kalk og Kali, og at Virkningen af Tilsætningerne i den Retning var forskellig efter Jordens Art. Gips virkede fremmende, Svovlsyre hæmmende paa Nitrifikationen.

II. Jordens Grundforbedring og Behandling.

J. F. Zajićeck: Der Landwirth als Kulturingenieur. 2. Aufl. 231 S. Thaer Bibliotek.

a. Regulering af Fugtigheden.

Hydrography. 22. Ann. Rep. U. S. Geol. Survey 1900—01, 690 S., 65 Tvl., 244 Fig.; ref. *125.*

Beck und *Henkel*: Verarbeitung der aus Kanalwasser und ähnlichen Abläufen ohne chemische Zusätze sich abscheidenden Stoffe. D. R. P.; ref. *76.*

H. Causse: Sur le dosage de l'azote organique dans les eaux. *63.*

F. Fischer: Das Wasser, seine Verwendung, Reinigung und Beurteilung u. s. w. 3. Aufl. Berlin.

A. Grittner: The determination of lime and magnesia in water. Zeitsch. Angew. Chem.; ref. *125.*

A. Holst, *M. Geirsvold* und *S. Schmidt-Nielsen*: Über die Verunreinigung des städtischen Hafens und des Flusses Akerselven durch die Abwässer der Stadt Christiania. Arch. Hyg.; ref. *76.*

E. F. Ladd: Evaporation from a water surface. *125 a.* (N. Dak. Rep.)

E. C. Murphy: Accuracy of stream measurements. Water Supply a. Irrig. Papers, U. S. Geol. Survey, Nr. 64; 99 S., 4 Tvl., 30 Fig.; ref. *125.*

F. H. Newell: Report of progress of stream measurements for the calendar year 1901. Water Supply and Irrig. Papers, U. S. Geol. Survey, Nr. 75; 246 S., 13 Tvl., 71 Fig.; ref. *125.*

C. B. Ridgaway: Experiments in evaporation. *125 a.* Wyoming St. Bul. Forsøgene omfatter Undersøgelser over Fordampning fra Cylindre, 25″ lange, 6″ i Diameter og fyldte med Jord, hvori Vandet holdtes til en vis Højde med Tilførsel fra neden. Sammenlignet med Fordampningen fra en Vandflade var Tabet ved en Vandstand af 6″, 12″, 18″ og 22″ under Jordens Overflade henhv. 95, 70, 45 og 35 pCt. Løsning af Jorden een Gang ugentlig i Cylinderen med Vandstand 22″ under Overfladen formindskede Fordampningen til 19, 23 og 45 pCt. ved Løsning til henhv. 2, 4 og 6″ Dybde.

Et Indhold af Alkali i Jorden fra 0·06—0·6 pCt. foranledigede en betydelig Formindskelse af Fordampning. Tal herfor ved forskellig Vandstand angives.

C. v. Seelhorst: Untersuchungen über die Feuchtigkeitsverhältnisse eines Lehmbodens unter verschiedenen Früchten. *68.*

Paa Parceller, hvor der dyrkedes forskellige Sædarter, Bælgplanter og Rodfrugt, undersøgtes Jordens Fugtighed til forskellige Tider. Rug udtømte Jorden stærkere for Fugtighed end Hvede, Kløver meget stærkt, medens middeltidlige Kartofler efterlod Jorden relativt fugtig, og det samme angives for Ærter.

A. G. Woodman: The significance of phosphates in natural waters. Jour. Amer. Chem. Soc.; ref. *125.*

R. Woy: Zur Bestimmung der Salpetersäure in Wasser. Zeitsch. Oeffent. Chem.; ref. *125.*

I. P. Church: Diagrams of mean velocity of uniform motion of water in open channels; based on the formula of Ganguillet and Kutter. New York and London. 25 S.

H. Gravelius: Siedechs neue Geschwindigkeitsformel. Zeitschrift f. Gewässerkunde; ref. *94.*

J. Kühn: Ueber eine neue Methode der Ackerdrainage bei leichterer Bodenbeschaffenheit. *81.*

Beskrivelse af den ny Dræningsmaade, som Forf. har anvendt paa sit Gods Lindchen, er publiceret i Fjor i et andet Tidskrift (*70*). Skønt anført i Uddrag for 1901 (Side 20) meddeles Titlen atter her, fordi der til denne Publikation er knyttet et Gensvar paa den Kritik, der blev rejst af Prof. Luedecke (*94* og *95*), og som gik ud paa, at Principperne ikke var ny.

Luedecke: Über Herrn Prof. Dr. Kühns neue Methode der Ackerdrainage bei leichter Bodenbeschaffenheit. *95.*

F. Merl: Graphische Bestimmung von Grabenprofilen und Rohrweiten. *94.*

J. F. Zajiček: Lehrbuch der praktischen Messkunst mit einem Anhange über Entwässerung und Bewässerung des Bodens. 102 Fig., 3 Tavler. Berlin.

J. Brunhes: Irrigation in Spain and North Africa. Thesis, Univ. Paris. XVII + 518 S., 63 Fig., 7 Kort.

H. Dupays: Un mode particulier d'irrigation. *58.*

B. P. Fleming: The measurement of water for irrigation. *125 a.* (Wyom. 53). 60 S., 8 Fig.

G. P. Foaden: Manures in Egypt. Journ. Khediv. Agr. Soc.; ref. *125.*

I denne Oversigt over de i Ægypten anvendte Gødningsmidler oplyses, at Nilvand i August indeholder som Gennemsnit 0·0017 fast Stof, hvoraf 0·0013 aflejres paa Jorden. Det aflejrede indeholder gennemsnitlig 0·1 pCt. N, 0·2 pCt. P_2O_5 og 1—3 pCt. K_2O.

C. T. Johnston and *J. D. Stannard*: How to build small irrigation ditches. *122* Nr. 158; 28 S., 9 Fig.

E. Mead m. fl.: Report of irrigation investigations for 1901. *125 a.* 401 S. Fig. Kort.

L. M. Wilcox: Irrigation farming. New York. 2. Udg. 494 S., 113 Fig., Tvl.; ref. *125*, men roses ikke i videnskabelig Henseende.

W. Willcocks: Rapport over Besproeing in Zuid Afrika. Gericht aan Zejn Excellentie Lord Millner, Hooge Commissaris voor Zuid Afrika m. m. *150.* 51 S. Fig. Kort.

Pumping water for irrigation. Forestry and Irr.; ref. *125.*

The Nile Dam at Assuan. *125.*

b. Opdyrkning af raa Jorder, Hegning, Vejanlæg m. m.

A. Anrep: Torfskolan vid Emmaljunga. *13.*

Den ny svenske Skole for Moseindustri traadte i Virksomhed 1. Juli 1902. Dens Kursus, for hvilke Program anføres, varer fra 1. Juli til 30. August.

W. Bersch u. V. Zailer: Das Hochmoor „Saumoos" bei St. Michael im Lungan (Salzburg). Eine vollständige Mooraufnahme. *101.*

Fr. Brettreich: Eine Reise durch einige Moorgebiete Norddeutschlands und Hollands. *83.*

Beretningen indeholder adskillige gode Oplysninger om Cunrau, Triangel, Forsøgsstationen i Bremen, de hannoverske Kolonater ved Syd-Nordkanalen, en Række Kolonater i det

meget moserige Storhertugdømme Oldenburg samt Kulturer i Holland.

A. Dal: Indberetning om en reise sommeren 1901 for at studere torvdrift i forskjellige europæiske lande. Christiania. 20. S., 10 Tvl.

H. v. Feilitzen: Jordtemperaturmätningar på Flahults försöksfält åren 1897—1901. *13.*

Ligesom ved tidligere (tyske) Undersøgelser viste det sig her, at Tilførsel af Sand til Mosejord foranledigede en Stigning i Jordens Temperatur.

H. v. Feilitzen: Hvilka Erfarenheter hafva under sista året vunnits på mosskulturens område? *13.*

H. v. Feilitzen: Düngungsversuche auf Moorboden. Versuchsergebnisse des Schwedischen Moorkulturvereins in den Jahren 1887—99. 3 Tavler. *68.*

Afhandlingen er i det væsentlige en kort Gengivelse af den udførlige Beretning, som fremkom i 1901 i Anledning af Udstillingen i Gefle under Titel: Gödslingsförsök udförda af Svenska Mosskulturföreningen åren 1887—1899 under Ledning af Direktør Carl von Feilitzen. 282 S. Kvartformat med 8 grafiske Tavler og 60 Reproduktioner af fotografiske Billeder, hvoriblandt C. v. Feilitzens Portræt. — I 3 Afsnit gives en Oversigt over Forsøgene med Kali-, Fosforsyre- og Kvælstofgødning paa Mosejord. Kali har gennemgaaende øvet stor Virkning særlig til Bælgplanter og Rodfrugt. 37 pCt. Kalisalt stiller sig billigere og er heldigere til Kartofler end Kainit, der desuden anvendt kort før Sædtiden kan forsinke Spiringen. Kainit har derimod vist gunstig Virkning lige overfor Plantesygdomme. Kartoffelknoldenes Indhold forøgedes stærkt ved Kaligødning, og paa Engenes Bestand iagttog man den kendte Indflydelse til Gunst for Bælgplanter og gode Græsser. Fosforsyre har vist stor Virkning og omtrent lige god i citrat-, citronsyre- og vandopløselig Form; i førstnævnte Former bør det dog anvendes Efteraar eller tidlig Foraar. Paa Engenes Plantebestand øvede Forforsyren gunstig Virkning. Kvælstofgødning er ikke altid overflødig, navnlig paa daarlig omsat Mosejord. Chilisalpeter har vist sig overlegent blandt en Række prøvede Gødninger, Podejord og Nitragin til Bælgplanter paa Højmose har vist meget god Virkning.

H. v. Feilitzen & R. Tolf: Huru kunna naturliga ängsmarker på torfjord förbättras? *13.*

M. Jablonski: Besuch von Mooren in Schleswig-Holstein. *83.*

M. Jablonski: Die Moorkulturstation Bernau. *83.*

A. Larson & E. Wallgren: Om bränntorfberedning. *13.*

Den omfattende og instruktive Afhandling, der er ledsaget af mange oplysende Billeder, fremtræder her som Uddrag af en af nævnte Forfattere „till Kongl. Maj:t afgifven berättelse om bränntorfindustrien i Europa."

E. A. Malm: Einiges über die Moorkultur in Finnland. Osterr. Moorzeits.; ref. *76.*

R. Roger: Amélioration des terres tourbeuses et des sols maraichers. *58.*

H. Schreiber: Neues über Moorcultur u. Torfverwerthung 1900 bis 1901. Foredrag 104 S. Verlag des deutsch-österreichischen Moorvereines.

Br. Tacke: Über die Zeit der Düngung von Moorwiesen, insbesondere mit Kalisalzen. *83.*

Forsøg paa Moseenge anstillede under Ledelse af Mose-Forsøgsstationen i Bremen har ført til det Resultat, at Kalisalte bør anvendes, medens Vegetationen er i Ro og ikke for kort Tid, før den vækkes af Foraarets Varme*).

Br. Tacke: Umschau auf dem Gebiete der Moorkultur. *94.*

Et Led i en kort Oversigt, der fremkommer omtrent 2 Gange aarlig, over Fremskridt paa Mosebrugets Omraade, men hvori kun tages Hensyn til tysk Litteratur.

Br. Tacke: Neuere Erfahrungen auf dem Gebiete der Moorkultur. *83.*

I sit Foredrag ved den tyske Moseforenings Generalforsamling nævner Forstanderen for Moseforsøgsstationen i Bremen bl. a., at 40 pCt. Kalisalt ikke bør anvendes alt for tidlig om Efteraaret, men heller ikke bør man vente alt for længe med Anvendelsen, særlig til Kartofler. Som heldigst Tid angives Januar eller Februar Maaned. Man har endelig indset Fordelene ved Dræning af Mose, og som saadanne fremhæves, at drænet Mose bevarer nyttig Fugtighed bedre i det øvre Lag, end

*) Ifølge Erfaringer fra andre Steder maa dette forudsættes særlig at gælde Kainit, anvendt i større Mængde. *T. W.*

Mosejord, hvor Afvandingen sker ved aabne Grøfter, samt at man kan behandle og besaa Jorden tidligere om Foraaret. Herpaa lægges særlig Vægt for Havrens Vedkommende, som man endog med Held har saaet i Februar, og før Jorden var fuldt optøet. Det har fremdeles vist sig, at der maa tages særlige Hensyn ved Valg af Kulturformer — f. Eks. af Rug — til Mosejord.

Br. Tacke: Über die Ergebnisse von Vegetationsversuchen mit Marschboden, ausgeführt an der Moor-Versuchsstation zu Bremen. *72.*

Br. Tacke: Analysen von Bodenproben aus schlecht- und gutwüchsigen Teilen eines Bruches im Moorgebiete des Schwarzwassers (b. Bunzlau). Zeitsch. Forst- u. Jagdw. 1900; ref. *76.*

J. G. Thaulow: Indberetning om en med offentligt stipendium sommeren 1901 foretaget rejse for at studere torvdrift i Kanada m. fl. lande. Christiania. 26 S., 8 Tvl.

R. Tolf: Torfmossundersökninger i Halland. *13.*

H. J. Wheeler: Soils—their requirements and improvements. *125 a.* (N. Jers. Rep.)

Analysen von Moorböden aus Višnic (Kroatien-Slavonien). Österr. Moorzeitschr.; ref. *76.*

Influence of protecting forest strips on the moisture of the soil of the surrounding area. Trudi. Opuitn. Lyesn.; ref. *125.*

I 3 Aar (1899—1901) anstilledes Undersøgelser over Jordens Fugtighed mellem 2 Skovstrimler (forest strips), idet Jordprøver udtoges i forskellig Dybde fra 10—600 cm. midt imellem Hegnene og i Afstande af 14, 35, 70, 140 og 665 Fod. Man kom til det Resultat, at Bevoksning til Alder af 6—8 Aar havde en positiv Indflydelse paa Forøgelse af Fugtigheden i Jorden og Undergrunden paa den tilstødende Mark i Afstande paa indtil 70 Fod. Denne Indflydelse er størst om Foraaret efter Sneens Optøning, den er endnu kendelig gennem den tørre Periode af Sommeren og aftager henimod Løvfaldet. Den forklares ved Sneens Ophobning saavel inden for Strimlernes Omraade som i en ikke ringe Afstand (ca. 70 Fod) langs Kanterne.

New covering for roads. Tradesman; ref. *125.*

c. Jordens periodiske Bearbejdning.

A. Mackay: Summer fallows. Canada Exp. Farms Rep.; ref. *125.*$_{15}$.

A. Nachtweh: Die Geräte und Maschinen zur Bodenbearbeitung. 80 S., 121 Fig. Leipzig.

Nachtweh: Einiges über Wiesenbearbeitungs-Geräthe. *94.*

J. Philbert: Génie rural, constructions rurales et machines agricoles, suivi de l'art du géométre rural par *O. Roux.* 424 S. 330 Fig. Paris.

M. Ringelmann: Travaux et machines pour la mise en culture des terres. Paris. 188 S., 267 Fig.

Weineck: Die Bedeutung der Brache. Leipzig.

Wodarg: Die Tiefkultur und das Unterbringen von Grün- und Stalldünger. *73.*

Development of the disk plow. Farm Machinery; ref. *125.*

Electric power on German farms. Farm Machinery; ref. *125.*

Engine power notes. Country Gent.'s Estate Book; ref. *125.*

The Derby land digger. Journ. Khediv. Agr. Soc. and. School Agr.; ref. *125.*

III. Landbrugsplanternes kemiske Sammensætning, Ernæring og Gødskning.

a. Landbrugsplanternes kemiske Sammensætning og Ernæring.

T. Lokot: Analysis of the soil by the plant. Selsk. Khoz. i Lyesov. 45 S.; ref. *125.*

C. P. Beistle: The determination of sulphur and phosphorus in plant substances. Jour. Amer. Chem. Soc.; ref. *125.*

E. Bourquelot: Le sucre de canne dans les réserves alimentaires des plantes phanérogames. *63.*

H. v. Feilitzen: Om Fodervärdet af på torfjord skördad säd, halm och hö, jämfördt med skördeprodukter från fastmarksjord. *13.*

Gennem omfattende Undersøgelser af Afgrøder fra forskellige Mosejorder, hvis kemiske Sammensætning angives, er Forf. kommen til det Resultat, at Afgrøderne fra vel kultiverede Mosejorder ikke i nogen Henseende staar tilbage i Foderværdi for tilsvarende Afgrøder fra Højbundsjord (fastmarksjord), men at Moseafgrøderne tværtimod næsten alle viser et højere Indhold af Protein og fordøjelig Æggehvide.

R. Jäger und *G. Unger*: Über Pentosanbestimmung. Berl. Ber.; ref. *76.*

E. Kröber, C. Rimbach u. *B. Tollens*: The determination of pentoses and pentosans by means of destillation with hydrochloric acid and precipitation of the furfurol by phloroglucin. Zeitschr. Angew. Chem.; ref. *125.*

O. Lietz: Über Stärkebestimmungen. Ber. deutsch. pharm. Ges.; ref. *76.*

K. Miyake: The starch of evergreen leaves and its relation to photosynthesis during winter. Bot. Gaz.; ref. *125.*

H. Pellet: Relation between the amounts of phosphoric acid and ammonia in plants, especially in sugar beets. Zeitschr. Ver. Deut. Zuckerind.; ref. *125.*

R. Reichert: Einiges über die Beziehungen zwischen Klebergehalt und Backfähigkeit. Inaug. Diss. Halle; 72 S. Med nogle Udeladelser. *69.*

H. C. Sherman: The determination of sulphur and phosphorus in organic materials. Jour. Amer. Chem. Soc.; ref. *125.*

B. Tollens: Die Aschenbestandteile der Pflanzen, ihre Bestimmung und ihre Bedeutung für die Agrikulturchemie und die Landwirtschaft. *68.* En revideret og suppleret Udgave af en paa Engelsk publiceret Afhandling. (Se Uddr. 1901, S. 30). I samme Bind findes et Tillæg omhandlende Godlewskis Stilling til Bestemmelse af Jordens Gødningstrang ved Planteanalyser.

F. W. Traphagen: Analyses of grasses, flax, and wheat. *125 a.* (Mont. Rep.)

H. Uno: The amount of soluble albumin in different parts of plants. Bul. Col. Agr. Imp. Univ. Tokyo; ref. *125.*

J. Wiesner: Die Rohstoffe des Pflanzenreiches. 2. Auflage. 9. Lieferung. Leipzig.

W. A. Withers and *G. S. Fraps*: The sulphur content of some vegetable materials. *125 a.* (N. Car. Rep.)

By-products of the starch industry in the United States. Jour. Soc. Arts; ref. *125.*

C. R. Barnes: The significance of transpiration. Science; ref. *125.*

N. Bernard: Studies on tuber formation. Rev. Gén. Bot.; ref. *125.*

C. C. Curtis: Observations on transpiration. Bul. Torrey Bot. Club; ref. *125.*

Forf. fandt, at under ensartet Belysning paa skyede og stormfulde Dage naaede Transpirationskurven Maksimum ved Middagstid. Ringe Variation i Atmosfærens Fugtighed fremkaldte ingen udpræget Forøgelse af Transpirationen. Transpirationen i Mørke viste, at Spalteaabningerne maa holde sig tilstrækkeligt aabne, til at Fugtigheden kan slippe bort.

P. Kossowitsch: Die Rolle der Pflanzen bei der Lösung der Nährstoffe des Bodens, die sich in letzterem in ungelöstem Zustande befinden. Journ. experim. Landw.; ref. *76.*

Sennep og Ærter dyrkedes dels i Kar med Fosforit dels i saadanne, hvortil en Næringsopløsning, der havde passeret et til først nævnte svarende Kar, førtes i en langsom Strøm. Planterne i Karrene med Fosforit udvikledes yppigt, de andre mangelfuldt, og da alle øvrige Forhold var lige, kunde den gunstige Virkning kun tilskrives den Fosforsyre, som Planterødderne havde bragt i optagelig Form. Hør formaaede ikke at udnytte Fosforiten.

F. C. Newcombe: The rheotropism of roots. Bot. Gaz.; 52 S., 15 Fig.; ref. *125.*

F. C. Newcombe: The sensory area of the roots of land plants. Science; ref. *125.*

D. von Rümker m. fl. Die Bewurzelung unserer Kulturgewächse und ihre Beziehungen zur Drainage. *94.*

J. Schulov: On the question of the influence of a physiologically acid salt in rendering phosphorite soluble. Zhur. Opuitn. Agron.; ref. *125.*

I Fortsættelse af tidligere Forsøg undersøgte Forf. ved Karkulturer med Havre, om den Omstændighed, at Ammonsalt gør Fosforit opløseligt, skyldes Omsætninger (Adskillelse

af Base og Syre) i Jorden, eller efter at Saltene er absorberede af Planten. Resultatet af de nærmere beskrevne Forsøg var, at den ved Ammonsaltet forøgede Assimilation af Fosforit kun finder Sted, naar Ammonsaltet er nøje blandet med Fosforiten i Jorden.

C. v. Seelhorst: Versuch über die Möglichkeit einer Bewurzelung und Adventivtriebbildung an oberirdischen Knoten von Getreidepflanzen. *68.*

Hvede, Rug, Byg og Havre dyrkedes i Kar, halvt fyldte med Jord, og efterhaanden som Planterne voksede til, fyldtes mere Jord paa, saa at Leddeknuder dækkedes. Det viste sig, at Sædarterne og særlig Hvede var i Stand til at frembringe baade Stængelskud og Rødder fra de oprindelig overjordiske og senere med Jord dækkede Leddeknuder.

C. v. Seelhorst: Beobachtungen ü. d. Zahl u. d. Tiefgang d. Wurzeln verschiedener Pflanzen bei verschied. Düngung des Bodens. *68.*

Undersøgelser foretagne paa Forsøgsmarken ved Landbrugsinstituttet i Göttingen med Kornarter, Bælgsæd, Hør og Rodfrugt har ført til den Slutning, at stærk Gødskning ikke alene foranlediger stærkere Rodudvikling hos Kulturplanterne, men ogsaa, at Roden trænger mere i Dybden, hvorved Planterne faar forøget Modstandskraft mod Tørke. Forf. angiver, at Jorden her var ensartet til stor Dybde; paa Jord med slet Undergrund maatte Forholdet forudsættes at stille sig anderledes.

The solvent power of Plants for mineral phosphates. Rev. Gén. Agron. Louvain; ref. *125.*

Af Resultater fra et større Antal Forsøg synes at fremgaa, at de forskellige Plantearters Bemægtigelsesevne ligeover for Mineralfosfater er meget afvigende indbyrdes. Sæd og andre Græsser staar lavt i denne Retning, Bælgplanter, Korsblomstrede, Kartofler og Boghvede har langt større Bemægtigelsesevne.

G. G. Hedgcock: Studies in the vegetation of the state. II. The relation of the water content of the soil to certain plants, principally Mesophytes. Unis. Nebraska, Bot. Survey Nebr.; ref. *125.*

Oversigt over Resultater af Forsøg vedr. Forhold, der paavirker Plantens Udvikling i forskellige Jorder med forskel-

ligt Indhold af Vand. Planternes Vandindhold aftager gradvis med Alderen. Et meget højt Vandindhold falder ikke altid sammen med kraftig Udvikling; Planter voksede i Skygge og i fugtige Omgivelser indeholder relativt meget Vand, overensstemmende med Karsystemets ringe Udvikling. Mesofyter mister Vand i samme Forhold som Jorden, naar de begynder at visne, formentlig Tegn paa, at Rodekstremiteterne dør bort. Kimplanter dør af Vandmangel ved et større Procentindhold af Vand end ældre Planter. Naar urteagtige Planter dør hen af Tørke, visner først de ældre Blade, sidst de yngste; af Rødderne først de fine Rodgrene, dernæst de tykkere, sidst Stængelens Vækstpunkt, eller, hvis det er en blomstrende Plante, den umodne Frugt. Knold- og Løgvækster danner deres Knolde og Løg meget hurtigt, naar de trykkes til Døde af Tørke.

S. M. Bain: The action of copper on leaves. *125 a.* (Tenn. XV. 2); 88 S., 8 Tvl., 1 Fig.

J. F. Clark: The toxic properties of some copper compounds with special reference to Bordeaux mixture. Bot. Gaz.; ref. *125.*

E. B. Copeland: The influence of metallic poisons on respiration. Science; ref. *125.*

R. Dumont: The peculiar role of magnesia and sulphates in plant growth. Prog. Agr. et Vit. (Ed. L'Est.); ref. *125.*

J. B. Farmer and *S. E. Chandler*: The influence of an excess of carbon dioxid in the air on the form and internal structure of plants. Proc. Roy. Soc.; ref. *125.*

T. Furuta: The poisonous action of quinone. Bul. Col. Agr. Imp. Univ. Tokyo; ref. *125.*

M. Gerlach: Die Verwendung des Luftstickstoffs durch die landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. *70.*

R. Gerneck: Über die Bedeutung anorganischer Salze für die Entwichelung und den Bau der höheren Pflanzen. Dissertation. Göttingen; ref. *76.*

Arbejdet kan betragtes som et Supplement til de af G. Pethybridge (Inaug. Dissert., Göttingen 1899) anstillede Forsøg over uorganiske Saltes Indflydelse paa højere Planter (Majs,

Havre og Hvede). Der benyttedes Vandkultur, og de samme Plantearter dyrkedes her i 11 forskellige Næringsopløsninger, hvorved det bl. a. viste sig, at Hvede taalte Klornatrium i $1^1/_2$ pCt. Opløsning, men gik tidlig til Grunde ved en Koncentration af 2 pCt. NaCl foranledigede i alle Tilfælde en stærk Tiltagen af Klorofyllet. Tallet af Rodforgreninger øgedes ved KNO_3 og $KNO + CaCl_2$, Rodens Længdevækst ved KCl, KH_2PO_4 og $CaCl_2$, men særlig ved $MgCl_2$. For Udviklingen af Birødder var Klorider, Fosfater og destilleret Vand ugunstigst. Udviklingen af Straa befordredes ved Klorider og Fosfater, medens stigende Nitratindhold foranledigede en Hæmning. Derimod havde Nitrater og Na_2SO_4 en heldig Virkning paa Bladudviklingen. Afhandlingen indledes med en Litteraturoversigt.

J. Laurent: Influence des matières organiques sur de développement et la structure anatomique de quelques Phanérogames. *63.*

P. Mazé: Recherches sur les modes d'utilisation des aliments ternaires par les végétaux et par les microbes. *64.*

S. Sawa: The poisonous action of potassium persulphate on plants. Bul. Col. Agr. Imp. Univ. Tokyo; ref. *125.*

S. Sawa: Has urea any poisonous action on phænogams? Bul. Col. Agr. Imp. Univ. Tokyo; ref. *125.*

Da Urin hyppig anvendes, før Urinstoffet er omdannet til Ammoniaksalt, søgte Forf. Oplysning om Urinstoffets Virkning paa Fanerogamer ved at anbringe 4 Planter i hver sin Beholder med Knops Opløsning og til de 2 at tilsætte 0·5—0·001 Del Urinstof. Disse 2 Planters Udvikling var i de 5 Uger, Forsøget varede, under gentagen Fornyelse af Opløsningen knap halvt saa stærk som de 2 Planter, der ikke havde faaet tilført Urinstof.

E. Schulze: Können Leucin und Tyrosin den Pflanzen als Nährstoffe dienen? *66.*

H. J. Wheeler and *B. L. Hartwell*: Conditions determining the poisonous action of chlorids. Rhode Island Sta. Rep.; ref. *125.*

Ved Karforsøg, paabegyndte 1894, undersøgtes Virkningen af Klorkalcium paa Kartofler, af Klormagnium og Klorammonium paa Byg, Rug og Havre.

Klorkalcium og Klorammonium øvede en tydelig giftig Virkning paa visse Planter, naar Jorden var sur, medens Klomagnium under tilsvarende Forhold ikke gjorde Skade. De skadelige Virkninger af Klorkalcium og Klorammonium hindredes eller ophævedes ved Tilførsel af kulsur Kalk og Magnesia-Anhydrid eller af en Blanding af Thomasslaggemel og Karbonater af Kali og Magnesia. Der synes ifg. Forff. ikke at være Grund til Advarsel mod at bruge svovlsurt Ammon og Klorkalium eller Kainit i samme Blanding af Hensyn til Dannelsen af Klorammonium, for saa vidt Jorden er tilbørlig undersøgt med blaat Lakmuspapir, og Kalk el. lign. eventuelt er tilført. Forff. anser det for sandsynligt, at alle de tilsyneladende modstridende Vidnesbyrd om Kloriders Giftighed eller Uskadelighed vilde have kunnet forklares uden Vanskelighed i de Tilfælde, hvor de var anvendte i rimelige Mængder, hvis man havde skænket Jordens kemiske Reaktion tilbørlig Opmærksomhed.

H. Wilfarth und *G. Wimmer* m. fl.: Die Wirkung des Kaliums auf das Pflanzenleben. 106 S. *71.* Hefte 68.

Beretningen, der er affattet af Prof. Wilfarth, omfatter Karforsøg i Aarene 1896—1900 med Kartofler, Tobak, Boghvede, Sennep, Cikorie og Havre, anstillede i Bernburg efter Foranstaltning af det tyske Landbrugsselskab. Jorden var næsten fri for Kali, og Virkningen derfor overalt tydelig, særlig paa Planternes Reservestofbeholdere for Stivelse, Sukker eller Fedt. Kalimangel viser sig stedse ved, at hele Bladet farves gullig-brunt med intensivt farvede gulbrune Pletter eller Striber mellem Bladnerverne. Disse Pletter gaar da efter Plantearten mer eller mindre over i hvidlige Pletter, medens Stilkene og Ribberne forbliver mørkegrønne. Pletterne optræder altid i Bladets Mesofyl og skyldes aabenbart en Sygdom i de klorofylførende Celler. Krumning af Bladene er ogsaa Tegn paa Kalimangel. Kvælstofmangel foranlediger, at Bladene bliver gullige, og Fosforsyremangel, at de bliver mørkegrønne, men Mangel paa disse Stoffer svækker ikke Plantens Modstandskraft mod ydre Indflydelser i den Grad som Kalimangel. Lidet Kali og meget Kvælstof giver lav, lidet af begge Stoffer høj Procentmængde af Knolde, Korn, Stivelse og Sukker i Afgrøden.

Fordampningen pr. Vægtenhed Tørstof synker med Planternes bedre Udvikling. Som Multiplum af normalt vegete-

rende Planters Tørstofindhold i over- og underjordiske Dele fandtes den forbrugte Vandmængde at være: for Kartofler 200—230, for Tobak 300—370, for Boghvede 400, Sennep 500, Cikorie 400 og for Havre 460. Hellriegel fandt i sin Tid som Multiplum af det overjordiske Tørstofs Vægt for Ærteblomstrede 280—310 og for Vaarsæd, Polygonaceer og Vaar-Olieplanter 310—380.

Indholdet af Stivelse i Kartofler og af Sukker i Roer stiger regelmæssigt med Kalitilførslen, og paa samme Maade stiller det sig med Stivelsen i Havre og Boghvede, hvor svange Korn er en fremtrædende Følge af Kalimangel. Medens Kaliprocenten i Stængel og Bladdele er nogenlunde fast indtil Maksimumsudbytte, stiger den herefter stærkt ved yderligere Tilskud; saaledes er hos Kartofler fundet indtil 5 pCt., hos Sukkerroer indtil $5^1/_2$ pCt. K_2O i Tørstoffet af Blade og Stængel.

Under de her foreliggende særegne Forhold (Sand m. ca. 6 pCt. Tørvejord og smaa Kar) er der optaget indtil 95 pCt. af det givne Kali. Under Kalimangel er der produceret 200—250 g. Tørstof med ringe Knoldprocent pr. g. Kali, under normale Ernæringsforhold kun 60—80 g., hvilket omtrent svarer til 200 kg. friske Kartoffelknolde pr. kg. Kali. Dette Forhold maa man altsaa regne med. Havrens Kalibehov svarer til godt 1 pCt. af den overjordiske Tørstofvægt.

J. Crochetelle: Contribution à l'étude de l'assimilation des matières minerales du sol par les plantes. *56.*

T. Czapek: Nitrogen assimilation and proteid formation of plants. Beitr. Chem. Physiol. u. Pathol. Zeitschr.; ref. *125.*

P. P. Dehérain et *C. Dupont*: Origine de l'amidon du grain de blé. *55.*

Det fremhæves, at medens de kvælstofholdige Stoffer overføres fra de nedre til de øvre Blade og sluttelig til Kornet, samles der ikke Stivelse i Bladene. For at undersøge, hvilken Rolle den øvre Del af Straaet spiller i denne Retning, fjernedes Aksene fra et Antal Planter, der høstedes næste Dag sammen med et tilsvarende Antal hele Planter. Ved Analyse af Straaene i begge Partier fandtes henholdsvis 5·94 og 1·63 pCt. Kulhydrat i Tørstoffet, og det sluttes heraf, at den øvre grønne Del af

Straaet udfører Bladenes Funktion som Assimilationsorgan og Værksted for Stivelsedannelse. En Iagttagelse anføres, der viser, at langsom Modning foranlediget ved Vejrliget ledsages af stort Kornudbytte, stort Indhold af Stivelse, men lav Kvælstofprocent.

A. D. Hall and *F. J. Plymen*: The determination of available plant food in soils by the use of weak acid solutions. Jour. Chem. Soc., 28 S.; ref. *125.*$_{13}$.

A. Maumene: Ether forcing of plants. Amer. Gard.; ref. *125.*

N. Nedokutschajew: Über Umwandlungen, welche stickstoffhaltige Stoffe beim Reifen einiger Getreidearten erleiden. *66.*

A B. Plowman: Certain relations of plant growth to ionization of the soil. Amer. Jour. Sci.; ref. *125.*

Th. Schloesing fils: Contribution à l'étude de l'alimentation des plantes en phosphore. *63.*

Majs, dyrket i Kar med 36 kg. Jord, der indeholdt 1115 mg. P_2O_5 opløseligt i Vand, optog 1012 mg., men under tilsvarende Forhold optoges af en Jord, der indeholdt 119 mg. vandopløselig P_2O_5, 451 mg.

Seelhorst, Behn u. Wilms: Weiterer Beitrag zu der Frage: Ist die Pflanzen-Analyse imstande, die Düngerbedürftigkeit des Bodens festzustellen? *68.*

Tidligere Undersøgelser havde givet det Resultat, at Analyse af Afgrøden kunde benyttes til Bedømmelse af Jordens Gødningstrang under Forudsætning af ganske ens ydre Vilkaar under Udviklingen; men saadanne kunde kun skaffes ved Karforsøg. Ved Diskussion af tidligere Forskeres Resultater og ved ny Forsøg føres Forff. til den Slutning, at Udbyttet af Plantesubstans og dennes Sammensætning paavirkes saa meget af Vejrforholdene, at Analyse af Afgrøden er uskikket til Bedømmelse af Jordens Gødningstrang. Atterberg og Godlewski er som bekendt komne til det Resultat, at man ved Analyse af Afgrøden kan udfinde, hvilket Næringsstof der har været til Stede i Minimum.

The effect of ether in forcing plants. Amer. Florist; ref. *125.*

Watering with hot water. Amer. Gard.; ref. *125.*

E. Almquist og G. Troili-Petersson: Mikroorganismerne i praktiska lifvet. Bakteriologiens utveckling och nutida ståndpunkt. Stockholm 1901.

O. Bail: Untersuchungen einiger bei der Verwesung pflanzlicher Stoffe thätiger Sprosspilze. *77.*

E. Baur: Über zwei denitrifizierende Bakterien aus der Ostsee. *77.*

M. W. Beijerink og A. van Delden: Ueber die Assimilation des freien Stickstoffs durch Bakterien. *77.*

En Række Bakterier, blandt hvilke flere af Forff. opdagede Former af Chroococcum, blev undersøgte m. H. t. Binding af af frit Kvælstof baade i ren, pasteuriseret og i blandet Kultur. Mængden af bundet Kvælstof varierede meget, særlig for de blandede Kulturers Vedkommende, nemlig fra 0·63—6·93 mg. pr. g. Glykose eller Mannit, for Renkulturerne eller Kombinationer af kendte Arter fra 0 til 5·91 mg. Forff. betegner som Hovedresultat af deres Undersøgelser Paavisningen af, at der ved Bindingen af det fri Kvælstof ved Bakterier først opstaar en opløselig Kvælstofforbindelse, som breder sig i Omgivelserne uden for de aktive Organismer, og der ogsaa kan optages af andre Mikrober.

H. Buhlert: Untersuchungen über die Arteinheit der Knöllchenbakterien der Leguminosen und über die landwirtschaftliche Bedeutung dieser Frage. *69.*

M. C. Dupont: Sur les fermentations aérobies du fumier de ferme. *55* og *63.* (Her samme Titel med Udeladelse af de to sidste Ord.)

Af Staldgødningen ved Grignon, hvor Dehérain havde paavist en normal Temperatur af 60—70° C. i de øvre Lag, søgtes isoleret de herved aktive aerobe Mikroorganismer. Foruden Bacillus mesentericus ruber fandtes en ikke tidligere beskreven Form, som her kaldes Bacillus thermophilus Grignoni. B. m. ruber øver ved en Temperatur under 55° C. en meget heftig sønderdelende Virkning særlig paa Stivelse og Albuminoider, som til Dels omsættes til Ammoniak, ogsaa frit Kvælstof kan dannes. B. th. Grignoni lever ved meget høje Temperaturer, øver en lignende Virkning, men fører ikke Iltningen saa vidt og frembringer sjældent Ammon. Den kultiveres ikke godt paa Kulhydrater med sammensatte Molekyler, bedst paa kvælstofholdigt Substrat, og træder ret i Virksomhed i Gødningens

øvre Lag, naar Temperaturen er naaet op mod 70° C., medens B. m. ruber er fremherskende ved lavere Temperatur.

J. Effront: Enzyms and their application. I, transl. by *S. C. Prescott.* N. York. IV + 324 S.

O. Emmerling: Die Zersetzung stickstoffhaltiger organischer Substanzen durch Bakterien. Braunschweig.

S. de M. Gage: Bacteriological studies at the Lawrence experiment station. Mass. Bd. Health Rep. 1901; ref. *125.*

Gerlach u. Vogel: Stickstoffsammelnde Bakterien. *77.*

Af forskellige Jorder isolerede Vogel Baciller, der ikke behøvede Kvælstofnæring, og som antoges at høre til de af Beijerinck beskrevne Azotobacter-Arter. Længden var 5—7 μ, undertiden dog indtil 20 μ, og Bredden 3—4 μ. I 1000 Ccm. Næringsopløsning assimileredes i Løbet af 3 Uger indtil 18 mg. N.

Gerlach u. Vogel: Weitere Versuche mit stickstoffbindenden Bakterien. *77.*

Medens Beijerinck og van Delden hælde til den Anskuelse, at Azotobacter-Formerne optager det Kvælstof, der er bundet af ledsagende Symbionter (Granulobacter, Aërobacter og Radiobacter), har Forsøg af Forff. givet det Resultat, at Azotobacter-Gruppen og specielt A. chroococcum i Renkultur er i Stand til at binde rigelige Mængder af frit Kvælstof. I 5 Uger bandtes fra 7·4 indtil 127·9 mg. Kvælstof pr. l. Næringsvædske efter Mængden af tilført Druesukker, der varierede fra 1—15 g. pr. l. Forsøg med Podning til Karkultur af forskellige Planter gav negativt Resultat.

B. Heinze: Über die Beziehungen der sog. Alinitbacterien (Bac. Ellenbachensis α Caron) zu dem Bac megatherium de Bary bezw. zu den Heubacillen (Bac. subtilis Cohn). *77.*

En Række sammenlignende Undersøgelser over de vigtigste biologiske Forhold har ført Forf. til det Resultat, at den saakaldte Alinitbakterie selv ikke ved en overfladisk Betragtning identificeres med Bac. megatherium eller Bac. subtilis.

R. Helms: Notes and observationes on nitrifying bacteria. *155.*

L. Hiltner: Ueber die Impfung der Leguminosen mit Reinkulturen. *73.*

C. Höflich: Vergleichende Untersuchungen über Denitrifikationsbakterien des Mistes, des Strohes [illegible]rde. *77.*

En Række biologiske Undersøgelser har bl. a. givet det Resultat, at Hestegødning altid og Kogødning sædvanlig indeholder denitrificerende Bakterier; det er de samme, der findes i begge Gødninger, i Straa og i Jord. I Straa findes de hyppig, i Jord regelmæssigt uden Hensyn til, om Jorden er gødet eller ej.

K. S. Iwanoff: Über die Zusammensetzung der Eiweisstoffe und Zellmembranen bei Bakterien und Pilzen. Beitr. Chem. Physiol u. Pathol. Zeitschr. Biochem.; ref. *125.*

M. Javillier: Sur la recherche et la présence de la présure dans les végétaux. Bul. Soc. Chim. Paris; ref. *125.*

A. V. Klucharow: The nitrifying ability of normal soils and the loss of nitrates by leaching. Izv. Moscow Selsk. Khoz. Inst. (Ann. Inst. agr. Moscou); ref. *125.*

I Fortsættelse af tidligere Arbejder har Forf. undersøgt Omsætninger i Jord, hvortil er sat Opløsninger af Nitrater. Han fandt, at der foregik stærk Denitrifikation i Jord, som indeholdt meget og ufuldstændig omsat organisk Stof, naar der tilførtes Stivelse, medens der var ringe eller slet ingen Denitrifikation i stærkt omsat Jord uden Stivelse, alt i Løbet af 15 Døgn. Planterødder rige paa Pentosaner fremskyndede ligeledes Denitrifikationen; men Kloroformering af Jorden forhindrede den. Resultaterne tydede paa, at en betydelig Del af det ved Denitrifikation frigjorte Kvælstof gaar over i organiske Forbindelser.

L. Lepoutre: Recherches sur la transformation expérimentale de bactéries banales en races parasites des plantes. *63.*

Efter at E. Laurent (*64.* 1899) havde vist, at to almindeligt forekommende Bakterier, Bac. coli communis og B. fluorescens putridus, som normalt ikke var i Stand til at angribe Planter, eksperimentelt kunde ændres til Parasiter for Kartofler, Gulerødder m. fl., har Forf. anstillet Forsøg i lignende Retning med Bac. fluoresceus liquefaciens, B. mycoides og B. mesentericus vulgatus. Ved gentagen Overførelse paa Rodfrugt, dyrket med Tilskud af forskellige Gødninger naaedes at fremskaffe parasitisk Virulens hos nævnte Mikroorganismer lige overfor Plantevævet, hvilken Egenskab dog forsvandt ved Kultur paa dødt Substrat. Rodfrugternes Næring med Mineralstoffer havde en tydelig Indflydelse paa deres Modstandskraft mod Infektion, idet Fosfater forøgede denne Modstandskraft, medens Overskud

af Kvælstof og Kalk formindskede den. For B. fluorescens adskilles en opløsende og en koagulerende Virksomhed.

J. G. Lipman: Contribution to the morphology and the physiology of denitrification. New. Jersey St. Rep.; ref. *125*$_{15}$.

Forsøg anstilledes med Renkulturer af forskellige denitrificerende Mikroorganismer, af hvilke 2 ny, Bacillus New Jersey og B. New Jersey var. isoleredes fra Hestegødning og 2, B. 20 og B. 21, fra Kogødning. Disse undersøgtes i forskelligt Medium med det Resultat, at B. 20 svarede til Burri og Stutzers B. nitrificans. De andre anses for ubetinget forskellige fra tidligere beskrevne Organismer. Undersøgelser over disse Organismer og B. pyocyaneus lige overfor organiske Syrer, Salte og Kulhydrater viste store Forskelligheder i disse organiske Stoffers Indflydelse paa Organismernes Udvikling og tillige, at denne ikke nødvendig er proportional med deres denitrificerende Evne. B. pyocyaneus kan binde mindre Mængder af Atmosfærens Kvælstof, og Mængden er i høj Grad afhængig af Næringssubstratets Beskaffenhed og Luftens Adgang.

J. G. Lipman: Studies in nitrification. Jour. Amer. Chem. Soc., 16 S.; ref. *125*$_{18}$.

T. Matzuschita: Bacteriologische Diagnostik. Jena. 692 S., 17 Fig.

P. Miquel et *R. Cambier*: Traité de bactériologie, pure et appliquée à la médecine et à l'hygiène. Paris. XVI + 1060 S., 224 Fig.

G. T. Moore: Bacteria and the nitrogen problem. *120*.

En populær Redegørelse for det af Forf. anvendte Princip at rendyrke Bælgplante-Bakterier paa kvælstoffattigt Substrat, hvorved de skulde opnaa forholdsvis høj Virulens, og at forsende dem paa tørt Bomuld, hvorved de skulde bevare Livet forholdsvis godt. Som bekendt har Metoden, af hvilken man lovede sig meget, ikke svaret til Forventningerne.

P. Neumann: Die Bakterien der Wurzelknöllchen der Leguminosen. *66*. Bd. 56.

G. J. Peirce: The root tubercles of bur clover and of some other leguminous plants. Proc. California Acad. Sci.; ref. *125*.

En omhyggelig, nærmere beskreven Undersøgelse af Rodknoldene paa Medicago denticulata og andre Bælgplanter førte

Forf. bl. a. til følgende Resultater. De paagældende knolddannende Bakterier er lidet bevægelige i kunstige Næringsopløsninger; de træder ind i et Rodhaar ved at blødgøre eller opløse en Del af Cellevæggen. Infektionstraaden vokser ganske lige fra Rodhaaret gennem Barkparenchymet til Cellelaget nærmest Rodens Centralcylinder. Knoldene dannes ved Bakteriernes stimulerende Virksomhed og opstaar endogent fra samme Lag som det, hvorfra Siderødderne udspringer. Rodknoldene vokser i Spidsen, og der er kun ringe eller ingen Tykkelsevækst; de er sædvanlig størst og talrigst nær Jordens Overflade. Bakterierne i Cellerne af en Rodknold hindrer Dannelsen af Stivelse i disse Celler og foranlediger Degeneration og næsten fuldstændig Ødelæggelse af Cellekernerne. De paagældende Celler er sædvanlig større end normale, de taber deres Evne til Deling, men ikke til Vækst. Forf. fremhæver sluttelig, at det er vanskeligt at forstaa, hvorledes Bælgplanten som Helhed kan drage Nytte af en Symbiose, der er skadelig og sluttelig ødelæggende for de Celler, hvori Bakterierne findes.

Th. Remy: Bodenbakteriologische Studien. *77.*

Ved biologiske Undersøgelser og Karforsøg med 4 Jorder af bekendt kemisk og mekanisk Beskaffenhed fandtes som foreløbigt orienterende Resultat, at Størrelsen af Jordens forraadnende (faulende), salpeterdannende og salpeterspaltende Kraft udøver en tydelig Indflydelse paa de forskellige Kvælstofgødningers Virkning. Antallet af Bakterier som diagnostiske Kendetegn paa en Agerjords Frugtbarhedstilstand tillægges kun en meget begrænset Værdi; Antallet steg meget stærkt ved Overgang til den varme Aarstid, aftog ved Jordens Udtørring og hævedes ikke væsentligt ved følgende Befugtning. Paa en abnorm Jord, hvor Planternes daarlige Udvikling tilskreves bakteriologiske Forhold, viste Podning sig virkningsløs.

Remy: Ueber die Steigerung des Stickstoffsammlungsvermögens der Hülsenfrüchte durch bakterielle Hilfsmittel. *73.*

Ved Karforsøg med Blodkløver, Serradela, Ært og Blaa Lupin, hvortil som Dyrkningsmedium en steriliseret Blanding af Kvartssand og Jord, undersøgtes Indflydelsen af Renkulturer og Podejord. I de første Uger var alle Planter gule og kummerligt udviklede. En Bedring viste sig først hos de med Renkulturer podede Planter, og Forskellen mellem disse og dem, der var

forsynede med Podejord, viste sig størst efter 6—8 Ugers Forløb, fra hvilket Tidspunkt Forskellen stedse aftog; men Mængden af Kvælstof i Afgrøden fra et Kar viste sig dog gennemgaaende størst for de med Renkulturer podede. Overalt var der stort Udslag for begge Podemidler. Ved et andet Forsøg viste det sig, at saavel med som uden Podning var Ært og Bønne-Vikke mere taknemmelige for Tilførsel af Kvælstof i salpetersurt Ammon end Lupin. I øvrigt fandtes bekræftet, at Knoldbakteriernes Virulens kan være saa forskellig, at dette har stor økonomisk Betydning. Hiltner har vist, at Bakterier fra de først dannede Knolde (Hovedrodens) har størst Virulens. Forf. fandt, at Udtræk af nylig knuste friske Knolde øvede langt større Virkning end Renkulturer; men disses Virulens syntes rigtignok mindre god.

P. Salæmann: Chemisch-physiologische Untersuchungen über die Lebensbedingungen von zwei Arten denitrifizierender Bakterien und der Streptothrix odorifera. Dissert. Königsb. 1901; ref. *77* und *76*.

S. Severin: Ein Beitrag zur Alinitfrage. *77*.

S. Severin: Report of the Moscow Bacteriological Agricultural Station for 1901. Rev. in Izv. Min. Zem.; ref. *125*.

E. F. Smith: The destruction of cell walls by bacteria. Science; ref. *125*.

A Spieckermann u. *W. Bremer*: Untersuchungen über die Veränderungen von Futter- und Nahrungsmittelen durch Mikroorganismen. *67*. 46 S., 2 Tvl.

E. B. Vorhees: Studies in denitrification. Journ. Amer. Chem. Soc.; ref. *125*.

Karforsøg gennem 3 Aar gav til Resultat, at Denitrifikationen kun spillede ringe Rolle, naar der ikke anvendtes over 20 Tons Kogødning pr. acre. Der benyttedes foruden Kogødning Chilisalpeter, svovlsurt Ammon og tørret Blod hver for sig eller kombinerede. Som Maalestok for Kvælstoffets Virksomhed benyttedes Sammenligning mellem den anvendte og den i Afgrøden — der var en Sædart — fundne Mængde.

H. Marshall Ward: Predisposition and immunity in plants. Proc. Camb. Phil. Soc.; ref. *125*.

H. Weissenberg: Über Denitrifikation. *77*.

H. W. Wiley: Agriculture in its relations to bacteria and other ferments. Jour. Franklin Inst.; ref. *125*.

S. Winogradsky: Clostridium Pasteurianum, seine Morphologie und seine Eigenschaften als Buttersäureferment. *77.*

W. A. Withers and *G. S. Fraps*: North Carolina Sta. Rpt.; ref. *125.*

Som Fortsættelse af tidligere Forsøg (*125.*$_{13}$) undersøgtes Nitrifikationen af svovlsurt Ammon og Bomuldsfrømel i 8 Jordarter fra forskellige Egne af Nord-Amerika. Det viste sig, at kulsur Kalk øvede en afgjort forstærkende Indflydelse paa Nitrifikationen særlig af svovlsurt Ammon. I nogle Jorder nitrificeredes en større Procentdel Kvælstof i Form af svovlsurt Ammon end i Bomuldsfrømel, i andre Jorder var Forholdet omvendt.

W. A. Withers and *G. S. Fraps*: Nitrification in different soils. Journ. Amer. Chem. Soc.; ref. *125.*

De foreliggende Forsøg danner en Fortsættelse af tidligere Undersøgelser (*125.*$_{18}$). Til Undersøgelse af Nitrifikationen af svovlsurt Ammon og Mel af Bomuldsfrø benyttedes Prøver af 11 forskellige Jordarter, af hvilke nogle havde sur Reaktion. Følgende Resultater naaedes:

Tilførsel af kulsur Kalk fremskyndede altid Nitrifikationen, særlig af svovlsurt Ammon, men i nogle Jorder dog mest af Bomuldsfrømel. Resultatet forklares ved, at svovlsurt Ammon formindsker de nitrificerende Organismers Aktivitet, og det samme gælder om den producerede Syre. Forff. mener, at der findes forskellige Arter af nitrificerende Organismer, af hvilke nogle fortrinsvis agerer paa organisk Substans. Kalkning af sur Jord er altid heldig for Nitrifikationen, og fortsat Anvendelse af svovlsurt Ammon til en forud kalket Jord forøger dennes nitrificerende Evne lige overfor svovlsurt Ammon.

Wohltmann u. *Bergené*: Die Knölchen-Bakterien in ihrer Abhängigkeit von Boden und Düngung. *68.*

For at prøve Knoldbakteriernes Optræden i forskellige Jorder og ved forskellig Gødning dyrkedes Viktoriaært i Kar med 11 meget forskellige Jorder, der forud analyseredes bl. a. for Indhold af Humus og de vigtigste Plantenæringsstoffer sp. Kvælstof. En Højmosejord indeholdt 1·65 pCt. Kvælstof, de øvrige Jorder fra 0·046—0·205 pCt. Hver Jordart dyrkedes henhv. ugødet, forsynet med Kalifosfat, med Thomasslagge og med salpetersurt Ammon. Der benyttedes ikke Sterilisation af Jorden og ikke Fælleskar ved Dyrkningen. Karrenes Diameter

var 20 cm., deres Dybde 21 cm., og der dyrkedes kun 2 Planter i hvert. Bælgdannelsen begyndte $^{27}/_{6}$, Kulturen afsluttedes $^{2}/_{7}$ med Jordens Bortslemning fra Rødderne. Ved Undersøgelsen af Rodknoldene viste det sig, at de forud udyrkede Jorder var fattige paa Rodknolde, normalt Humusindhold syntes gunstigt for Knolddannelsen, men i Højmosejorden fandtes ingen Knolde. Bortset fra denne syntes Jordernes Indhold af Kvælstof ikke at øve Indflydelse. Tilførsel af Ammoniumnitrat hindrede Knolddannelsen paa alle Jorder, medens Gødskning med Kalifosfat og Kalkfosfat begunstigede den meget.

b. Gødningsmidlerne og deres Anvendelse.

W. Frear: Errors in manure sampling and analysis. Proc. Soc. Prom. Agr. Sci.; ref. *125.*

O. Lemmermann: Die Düngerlehre. Leipz. 240 S., 8 Fig.

M. Passon: Handbuch des Düngewesens. Leipz. X + 335 S.

W. Saunders: Practical methods for maintaining the fertility of the soil. *125 a* (Conn. Rep.).

Propaganda for the rational use of fertilizers in Italy. *125.*

F. Berthault et *L. Brétignière*: Sur la localisation des fumures. *57.*

Markforsøg med Staldgødning og forskellige Handelsgødninger anvendte til Byg, Foderbede og Kartofler har givet det Resultat, at Gødningsstofferne overalt foranledigede en større Afgrøde, naar de blev samlede omkring Planterne, end naar de fordeltes jævnt over Jorden.

P. Wagner: Neue wissenschaftliche Düngungsversuche. Foredrag. *70.*

Baessler: Über Gründüngungsversuche in Pommern. Foredrag. *72.*

Forsøg foranstaltede af det tyske Landbrugsselskab og gennemførte paa forskellige Jorder gennem 6 Aar har ført til

et mindre gunstigt Resultat, end man efter de fra Lupitz meddelte Erfaringer havde ventet. Produktionen af 1 kg. Kvælstof i Grøngødning beregnes at have kostet 0·56 Mark i Lupiner som Hovedfrugt, 0·66 Mark i Serradela som Underfrugt og 1·56 Mark i Bælgplanteblanding anv. som Stubsæd. Schultz-Lupitz havde Tallene 0·81—0·31 og 0·48 Mark. Ved sen Nedpløjning af Lupiner opnaaedes langt større Udbytte af Rug, end der svarede til den forøgede Kvælstofmængde.

Bannert: Bokhara clover as a nitrogen collector. *73.*

Causemann: Zum Unterbringen des Gründüngers für Wintersaaten. *73.*

E. de Cillis: Chemical-agricultural investigations on the fertilizing value of beans. Staz. Sper. Agr. Ital. 184 S., 6 Fig.; ref. *125.*

H. Kofahl: Die Tiefkultur und das Unterbringen von Grün- und Stalldünger. *73.*

W. Cronheim: Konservierung des Harns für analytische und calorimetrische Zwecke. Arch. Physiol.; ref. *76.*

W. Frear: Methods of steer feeding: Manurial results; losses in manure. Pennsylv. St. Rep. Bul. 63; ref. *125.*

Ved Fodringsforsøg med Tyre undersøgtes Indflydelsen af Gødningens Opbevaring 2 Maaneder under Dyrene i cementeret Stald sammenlignet med Gødningens daglige Udrensning og Opbevaring i Hobe under Tag. Den sammentraadte Gødning led kun ringe Tab i Plantenæring, skønt knapt 0·4 af Foderets og Strøelsens Tørstof genfandtes i Gødningen. Det andet Parti mistede $^1/_3$ af sit Kvælstof, $^1/_5$ af Kaliet og $^1/_7$ af Forforsyren, og kun $^1/_8$ af Foderets og Strøelsens Tørstof var tilbage i Gødningen. Kaliet og Fosforsyren anses tabt ved Nedsivning i Grunden, medens Tabet af Kvælstof i Hovedsagen skal skyldes Forflygtigelse som kulsurt Ammon.

H. D. Haskins: Contribution on the treatment af barnyard manure with absorbents to prevent the loss of nitrogen in form of ammonia compounds. *125 a* (Mass. St. 81).

T. Pfeiffer, F. Moszeik, O. Lemmermann und *C. Wällnitz*: Stallmist-Konservierung mit Superfosfatgips, Kainit und Schwefelsäure. 49 S. *71.*

Beretning om Forsøg udførte i Zwätzen paa Foranledning af det tydske Landbrugsselskab. Som Resumé af Resultaterne angives bl. a. følgende: Staldgødningens Kvælstoftab naar allerede i Stalden en temmelig betydelig Højde. Daglig Udførsel af Gødningen betinger betydelig ringere Kvælstoftab end dens Henliggen 7 Dage under Dyrene. Denne Kendsgerning staar dog aldeles ikke i Modstrid til de gunstige Erfaringer, der er gjorte med Gødningsstalde. I den varme Aarstid er Tabet af Kvælstof saavel i Stalden som i Møddingen væsentlig større end i Vintermaanederne. Kainit og Superfosfatgips i Mængder fra 1.5—2 pro mille af Dyrenes Levendevægt daglig har ved god mekanisk Pleje af Gødningen vist sig virkningsløs, medens en Tilsætning af Svovlsyre har formindsket Kvælstoftabet betydeligt. Kvælstoffet undviger sandsynligvis i Hovedsagen fra den opbevarede Gødning i fri Form.

D. N. Prianishnikov: Influence of applications of straw to the yield. Vyestnik Selsk. Khoz.; ref. *125.*

Ved Kulturer af Byg og Havre i Kar med 4·5 kg. Jord indblandedes fint skaaret Straa i Mængder sv. t. $^1/_4$, $^1/_2$ og 1 pCt. af Jordens Vægt, og det viste sig da her som andensteds, at Afgrødens Størrelse stod i omvendt Forhold til Mængden af anvendt Straa.

O. Reitmair: Ueber die Behandlung des Stallmistes mit Kalk. *101.*

Undersøgelser og Forsøg af Forf. gav det Resultat, at Tilsætning af kulsur Kalk til Staldgødning er unyttig for dennes Konservering. Staldgødningen indeholdt Halmstrøelse og 75 pCt. Vand.

Remy: Wann soll der im Herbst ausgefahrene Stalldünger gebreitet und untergepflügt werden? *95.*

Paa 8 forskellige Ejendomme, saavel Lerjord som Sandjord, prøvedes Anvendelse af Staldgødning til Kartofler saaledes, at den om Efteraaret udkørte Gødning paa hvert Forsøgssted blev 1) straks spredt og nedpløjet, 2) spredt straks, nedpløjet om Foraaret, samt 3) komposteret i Mødding, spredt og nedpløjet om Foraaret. Den først nævnte Fremgangsmaade gav heldigst Resultat.

P. Rippert: Ueber ein neues Verfahren zur Konservierung des Stalldüngers und der Jauche. *69.*

Beretning om Laboratorieforsøg over Indflydelse af forskellig mekanisk Behandling af Staldgødning og dennes Præservering med forskellige Stoffer, blandt hvilke fremhæves et af Affald fra Superfosfatfabrikation fremstillet Fluorpræparat, der blandes med et Svovlsyrepræparat, hvorved Fluorbrinte bliver fri og virksom.

S. A. Severin: Gypsum as a means of fixing ammonia in the decomposition of manure. Syesd. Dyeat. Selsk. Khoz. Opuitn. Dyelu; ref. *125.*

Ved Laboratorieforsøg med usteriliseret og steriliseret Staldgødning, hvilken sidste blev podet med saavel Renkulturer af Ammoniak-Bakterier som med Udtræk af usteriliseret Gødning, viste det sig, at Tilførsel af 4 pCt. Gips til Gødningen forstærkede dens Dekomposition 10—20 pCt. og samtidig hindrede Tab af Ammoniak.

C. E. Thorne and *J. F. Hickman*: The value of barnyard manure. *125 a* (Ohio 134).

I. A. Voelcker & A. D. Hall: The valuation of unexhausted manures obtained by the comsumption of foods by stock. *25.*

Paa Grundlag af Fodringsforsøg, Opbevaringsforsøg med Staldgødning og Gødningsforsøg, dels fra de to engelske Forsøgsstationer, som Forfatterne bestyrer, dels fra fremmede, søges tilvejebragt et Grundlag til Bedømmelse af den Gødningsværdi, der bør tillægges et vist Kvantum af de forskellige Fodermidler til forskellige Tider, efterat Anvendelsen som Gødning har fundet Sted. Da i Storbritannien meget betydelige Arealer drives af andre end Ejeren, har det her stor Betydning, naar en Ejendom skifter Bruger, at et saadant Skifte kan foregaa paa en saa retfærdig Maade, at Brugeren med Tryghed for Erstatning ved Fratrædelsen holder Jorden i god Gødningskraft. I en Tabel angives Indholdet af Kvælstof, Fosforsyre og Kali i 28 forskellige Fodermidler, og Gødningsværdien angives i Penge for hvert Fodermiddel henholdsvis 1, 2, 3 og 4 Aar efter Anvendelsen af den herved producerede Staldgødning. Værdiforholdet angives normalt som 8 : 4 : 2 : 1, men da det selvfølgelig maa være i høj Grad afhængigt af en Række Forhold som Jordens Art, Vejrliget, Sædskiftet m. m., tages der forskellige Reservationer med Henblik herpaa.

E. B. Voorhees: Investigations relative to the use of nitrogenous materials. New Jersey St. Rep.; ref. *125.*

Staldgødning udsat for Regn tabte baade relativt og absolut mere Kvælstof, naar den opbevaredes sammen med den flydende Gødning, end uden denne, nemlig henholdsvis 25—46 pCt. og 39—69 pCt

Forsøg med Hvede paa svær Lerjord, hvor den forskelligt opbevarede Staldgødning sammenlignedes med Handelsgødning, gav følgende Resultat for samme Mængde Kvælstof:

Chilisalpeter	100
Svovlsurt Ammon	94·8
Tørret Blod	94·7
Frisk, fast Staldgødning	36·3
Udludet, fast Staldgødning	36·6
Frisk fast og flydende Staldgødning	70·5
Udludet, fast og flydende Staldgødning	48·1.

Lignende Resultater naaedes ved andre Forsøg.

E. Nystrand: Om tillvirkning af torfströ och torfmull. *13.*

A. Bayer: Beseitigung oder Verwertung von Abwässern der Rohrzuckerfabriken. Österr.-Ung. Zeits. Zuckerind. Landw.; ref. *76.*

J. Boes: On the fertilizing value of peat ashes. Zeitsch. Oeffentl. Chem.; ref. *125.*

Dunbar und *K. Thumm*: Beitrag zum derzeitigen Stand der Abwasserreinigungsfrage mit besonderer Berücksichtigung der biologischen Reinigungsverfahren. München.

Fraenckel, Pfeiffer, Witt m. fl.: Mustergültige Einführung des Torfstuhlverfahrens in kleineren u. mittleren Städten. *71.* 75 S.

T. Koller: The utilization of waste products. London. VIII + 279 S., 22 Fig.

K. Schreiber: Über den Fettreichtum der Abwässer und das Verhalten des Fettes im Boden der Rieselfelder Berlins. Archiw für Hygieine; ref. *76.*

Suspenderede organiske Stoffer sp. Fedt volder en Del Besvær paa Berlins bekendte Rieselfelder*) idet de i Forbindelse med Papir giver Anledning til en Tilslemning (Verschlickung) af Jorden. Forf. fandt, at Kloakvandet indeholdt 0·01—0·026 pCt. Fedt, i Gennemsnit 13·8 pCt. af Kloakvandets samlede Tørstof. Selve Slamlaget, der danner sig paa Engene og ligner gammelt Tagpap, indeholder ca. 15 pCt. Fedt, der meget vanskelig omsættes og hæmmer Vandets og Luftens Adgang til Jorden. Men Fedt, der er trængt ned i Jorden, kan for den meget lette Sandjords Vedkommende gøre Nytte ved at beskytte mod for let Udvadskning af Jordens Plantenæring.

J. Sebelien: Om Tilgodegørelse af de menneskelige Affaldsstoffe i Byerne. Foredrag. *4.*

M. Stentzel: Verwertung der Abwässer von Zuckerfabriken als Düngemittel und als Mittel zur Bekämpfung der Rübennematoden. Bl. Zuckerrübenbau; ref. *76.*

H. Swoboda: Felddüngungsversuche mit Melasseschlempedünger in den Jahren 1900 und 1901. *101.*

P. Bolin: Hushållningssällskapens lokale fältförsök. *9.*

En udførlig Redegørelse (143 S.) for Organisationen af lokale Gødningsforsøg i Sverige samt Oversigt over de i 1901 indvundne Resultater.

L. A. Clinton: Buying and using commercial fertilizers. *125 a* (New York Cornell 201). 16 S., 6 Fig.

R. C. Kedzie: Fertilizer analyses. *125 a.* (Mich. 202).

H. B. Mc Donnell et al.: Analysis of commercial fertilizers sold in Maryland. Mar. Agr. Coll. Quart. 65 S.; ref. *125.*

P. Wagner: Chilisalpeter, Ammoniaksalz, Bremer Poudrette, Lützeler Guano und Frankfurter Poudrette. Hess. landw. Zeitschr.; ref. *76.*

Artificial manures in Russia. Jour. Chem. Soc. Ind.; ref. *125.*

F. W. Clark and *G. Steiger*: The action of ammonium chlorid on various silicates. Zeitschr. Anorg. Chem. 14 S.; ref. $125._{13}$.

*) Se f. Eks. Ugeskr. f. Landm. 1886.

Clausen: Die Einflusz der Jahreswitterung auf den Erfolg der Stickstoffdüngung. *95.*

Forsøg med Rug paa Sandjord har ført til det Resultat, at Salpeterkvælstof viste sig overlegent i Virkning lige overfor Ammoniakkvælstof i et tørt Aar, medens Forholdet var omvendt i et fugtigt.

Th. Dietrich u. F. Gössel: Untersuchungen über die Schädlichkeit von Perchlorat. Thätigkeitsbericht der Versuchsstat. Marburg 1901—02; ref. *76.*

Af Karforsøg med Havre fremgik, at Anvendelse af perchloratholdig Chilisalpeter virkede meget skadeligere paa Havre, naar det anvendtes ved Havrens Saaning, end naar det først gaves 18 Dage senere; men Afgrøden formindskedes dog betydeligt.

A. Dupré: The determination of perchlorate in salpeter. Jour. Soc. Chem. Ind.; ref. *125.*

L. Grandeau: Le nitrate de soude, le perchlorate de potasse, et les récoltes. *58.*

L. Grandeau: Le perchlorate de potasse et la végétation. Innocuité des nitrates de soude importés actuellement du Chili. *58.*

S. Hals: Ammoniakkvælstof og Salpeterkvælstof. *4.*

Efter en orienterende Indledning om Sagens Standpunkt meddeles Oplysning om Undersøgelser, anstillede af Forf. ved Forsøgsstationen i Darmstadt. Til mindre Portioner (1500 gr.) Jord i Kar med og uden Tilførsel af Kalk og ligeledes med og uden Tilførsel af Vand anvendtes svovlsurt Ammon (sv. t. 0·5 gr. N.), saavel indblandet i Jorden som strøet ovenpaa. Efter Henstand i fri Luft bestemtes Jordens Indhold af Ammoniak og af Salpetersyre. Det viste sig herved, at Tab af Kvælstof ved Fordampning af Ammoniak kan finde Sted, naar man til en større Mængde kalkholdig Lerjord sætter smaa Mængder svovlsur Ammoniak, og Jorden udsættes for Sol og Vind. Tilførsel af Kalk og af Vand (øget Fordampning af Vand) befordrer Fordampningen af Ammoniak, og denne er større, naar Ammoniaksaltet strøs oven paa Jorden, end naar det blandes med denne. Mængden af Kvælstof, der tabtes i 14 Dage, vekslede fra 27·4 til 46·8 pCt. af det tilførte. Salpeterdannelsen i Karrene var ubetydelig. Der maa herefter forudsættes at kunne ske ret betydelige Tab ved Anvendelse af svovlsurt

Ammon som Topgødning, særlig paa tør, kalkholdig Jord. — Ved et Nitrifikationsforsøg, ved hvilket Fordampningen af Vand fra Jorden var omtrent hindret, fandtes intet Tab af Kvælstof som Ammoniak, og det til Jorden satte Ammoniakkvælstof var ikke i Løbet af 30 Dage fuldstændig gaaet over i Salpeterkvælstof, skønt Muligheden for Tab ved Fordampning af Ammoniak var hindret. Temperaturen var 26°—32° C.

O. Kellner: Vergleichende Stickstoffbestimmungen nach der Methode des Verbandes landwirtschaftlicher Versuchsstationen im Deutschen Reiche und der Gunning-Atterberg'schen Modifikation der Kjeldahl'schen Methode der Stickstoffbestimmung. *66.*

T. C. Martin: Fixing nitrogen from the air. Amer. Mo. Rev. of Reviews; ref. *125.*

C. A. Mooers: A criticism of the official method for the estimation of nitrogen in nitrates. Univ. Tennessee Rec.; ref. *125.*

F. Nobbe und *L. Richter*: Ueber den Einfluss des Nitratstickstoffes und der Humussubstanzen auf den Impfungserfolg bei Leguminosen. *66.* Bd. 86.

H. Pellet et G. Fribourg: Le nitrate de soude perchloraté. *56.*

En Oversigt over Indhold af Perchlorat i Chilisalpeter, Metoder for Paavisning af Stoffet, samt Resultater af Dyrkningsforsøg i Belgien, ved hvilke det har vist sig, at det særlig er kloroversurt Natron, der er skadeligt.

C. S. Phelps: Pot experiments with nitrogenous fertilizers in 1901. Cornn. Storrs St. Rep. 1901.

Ved Karforsøg og Analyse viste det sig, at Havres og almindelige Græssers Indhold af Protein forøges betydelig ved Kvælstofgødning.

M. Ullmann: Die Regelung des Verkehrs mit Chilisalpeter. 25 S. Melle 1901.

E. B. Voorhees: Field experiments with nitrate of soda on market garden crops. *125 a.* (N. Jers. 157).

New deposits of nitrate. L'Engrais; ref. *125.*

C. Aschman: On the determination af total phosphoric acid in Thomas slag. Chem. Zeit.; ref. *125.*

C. Baskerville: Rediscovery of a process for rendering phosphoric acid available. Science; ref. *125.*

J. Cézar: The determination af phosphoric acid by titration of ammonium phosphomolybdate. Bul. Assoc. Belge Chim.; ref. *125.*

A. L. Emery: Rapid volumetric method for determining phosphoric acid in fertilizers. Jour. Amer. Chem. Soc.; ref. *125.*

Hj. v. Feilitzen: Ein Düngungsversuch mit verschiedenen Rohphosphaten auf Hochmoorboden. *83.*

F. Giersberg: Bessere Ausnutzung des Stickstoffvorrats im Boden und der Luft infolge verstärktes Phosphorsäuredüngung. *73.*

O. Kellner und *O. Böttcher*: Zur Untersuchung der Thomasphosphatmehle. Chem. Zeit.; ref. *76* og *125.*$_{13}$.

Maizières: Phosphates in Algeria and Tunis. L'Engrais; ref. *125.*$_{13}$.

J. A. Müller: Über die Bestimmung der Phosphorsäure in der Phosphaten. Bull. Soc. Chim. Paris; ref. *76.*

H. J Patterson: Phosphates. *125 a* (Penns. 94).

A. Petermann: Valeur agricole des scories Martin. *58.*

F. Pilz: Der wirtschaftliche Wert der Martinschlacke. *103.*

D. Prianishnikov: Zur Frage über den relativen Wert von verschiedenen Phosphaten. *66.*

A. Rindell: Sur la solubilité du phosphate bicalcique dans l'eau pure. *63.*

C. v. Seelhorst: Untersuchung ü. d. Einfluss d. Bodenfeuchtigkeit auf die Wirksamkeit der Knochenmehl-Phosforsäure im Vergleich mit Thomasmehl und Superfosfat Phosforsäure. *68.*

Karforsøg gav det Resultat, at Jordens Fugtighed ikke har Indflydelse paa Virkningen af Fosforsyren i Benmel, men vel i Superfosfat og Thomasslagge. Karrene indeholdt hver 12 kg. Mineraljord, fattig paa Fosforsyre. Som Forsøgsplanter tjente Havre og Kløver.

B. Sjollema: Zur Wertbestimmung des Thomasmehles. *68.*

Fosforsyre i Thomasmel bestemtes ved 1) stærk Salpetersyre, 2) Wagners Metode og 3) gentagen Udtrækning med 2 pCt. Citronsyre. Ved denne sidste Metode fandtes større Indhold end ved Wagners, og Forf. mener, at denne ikke kan betragtes som

tilstrækkelig begrundet Maalestok ved Bedømmelse af Thomasmel, saa længe dens Rigtighed ikke er bevist ved passende Dyrkningsforsøg med begge Slags Thomasmel, nemlig saadannne med og saadanne uden Fosforsyre uopløselig i Citronsyre. Der bør herved ogsaa tages Hensyn til Eftervirkningen.

J. Struthers: Phosphate rock. Mineral Resources of the U. St.; ref. *125.*

Den samlede Udvinding af Fosfater i De forenede Stater i N. A. var 1483723 Tons i 1901, og heraf stammede omtrent Halvparten fra Florida. Der er herefter fremstillet mere Fosfat i N. A. end paa den øvrige Del af Kloden.

H. G. Søderbaum: Culture trials with precipitated calcium phosphate II. Medd. kgl. Landtbr. Akad. Exper. fält Nr. 75; ref. *125.*

Br. Tacke: Versuche über die Wirkung verschiedener Rohphosphate auf Hochmoorboden und anderen Bodenarten. *83.*

Forsøgene resulterer i foreløbig at fraraade Brugen af de prøvede Raafosfater (Algierfosfat og „Agrikulturfosfat") paa ikke sure Mosejorder.

Mats Weibull: Über Phosphorsäurebestimmung in Wiborghphosphat. Chem. Zeit. Rep.; ref. *76.*

Discovery of mineral phosphates in South Australia. Jour. Agr. and Ind. South Australia; ref. *125.*

Martha Austin: Double ammonium phosphates in analysis. Amer. Jour. Sci.; ref. *125.*

J. Shulov: The solvent action of ammonia salts on phosphorites. Izv. Moscow Selsk. Khoz. Inst.; ref. *125.*

Kulturforsøg ved Landbrugsinstituttet i Moskov viste, at Ammonsulfat og Nitrat fremmer Assimilationen af Fosforsyre fra Fosforit. Naar Kalciumnitrat blev anvendt til Byg sammen med Fosforit, høstedes 7·2 g. indeholdende 11·4 mg. Fosforsyre; ved Erstatning af Kalciumnitratet med Ammonsulfat høstedes 44·8 g., indeholdende 151 mg. Fosforsyre.

Bachmann: Ergebnisse von Düngungsversuchen mit Kainit und 40-prozent Kalisalz. *69.*

Baumann: Schutzwirkung des Kalis gegen Frostgefahr. *73.*

A. Felber: Warum und wann unterläszt man eine Kalidüngung? Fig. *73.*

L. Grandeau: Les engrais potassiques et les sols riches en potasse. *58.*

F. Lucke: Eine neue aussichtsvolle Verwendung der Kalisalze in der Landwirtschaft. Chem. Zeit.; ref. *125.*

M. Maercker u. *W. Schneidewind*: Untersuchungen über den Wert des neuen 40-procent. Kalidüngesalzes gegenüber dem Kainit. Zweites Versuchsjahr. *71.* Hefte 67. 170 S.

Beretning om Fortsættelsen af de tidligere (Uddr. 1901. S. 54) refererede Forsøg, foranstaltede af det tyske Landbrugsselskab og dette Aar gennemførte paa 12 tyske Forsøgsstationer saavel ved Karforsøg som ved Markforsøg. Det anføres som Resultat, at Karforsøg i deres sædvanlige Form ikke kan løse Spørgsmaalet om Kaligødningernes Anvendelse i Praksis. Det koncentrerede Kalisalt gav gennemgaaende bedre Resultat til Kartofler end Kainit, hvormed der tilføres forholdsvis meget Klor pr. Vægtenhed Kali. Det samme Hensyn bør rimeligvis tages for Sukkerbedens, men næppe for Foderbedens Vedkommende.

M. Passon: Vereinfachtes Verfahren zur schnellen Bestimmung des Kalis im Kainit und dem 40-prozent. Kalisalz. Zeitsch. Angew. Chem.; ref. *76* og *125.*

Schneidewind: Über die weiteren Ergebnisse der vergleichenden Düngungsversuche mit Kainit und 40 pCt.igen Kalisalzen. Foredrag. *70.*

B. Schulze: Düngungsversuche mit Kainit und 40-prozent. Kalisalz. Jahresber. Versuchsst. Bresl. 1901—02; ref. *76.*

B. Sjollema: Eine Abkürzung der Kalibestimmung. Chem. Ztg.; ref. *125.*

v. Soxhlet: Die Neubauer'sche Methode der Kalibestimmung. *66.*

The Stassfurt industry. German Kali Works. New York; ref. *125.*

Den samlede Produktion af Raasalte var 3 484 694 Tons i 1901, og heraf benyttedes 1 438 579 Tons direkte til Gødning, medens det øvrige underkastedes fabriksmæssig Tilvirkning.

I alt anvendtes 270 826 Tons K_2O til Gødning og 72 323 Tons til industrielt Brug. Alene i Tyskland anvendtes 117 712 Tons til Gødning i 1900.

K. Aso: On the influence of different ratios of lime and magnesia upon the development of plants. Bul. Col. Agr. Imp. Univ. Tokyo; ref. *125.*

Paa Grundlag af Laboratoriekulturer med forskellige Kulturplanter, bl. a. Hvede og Byg, anser Forf. det for vigtigt ved Tilførsel af Kalk at lægge Vægt paa et bestemt Forhold mellem Mængden af optagelig Kalk og Magnesia i Jorden, saavel som paa dennes absolutte Indhold af Kalk. Opmærksomheden henledes paa Kalkens Indflydelse paa en rigelig Udvikling af Rodhaar, medens Magnesia kan vise sig skadelig, naar Kalk mangler.

H. Bode: Zur Bestimmung der wirksamen Bestandteile von Mergeln und Kalksteinen. *69.*

T. Furuta: To what extent should soil be limed? Bul. Col. Agr. Imp. Univ. Tokyo; ref. *125.*

Kulturforsøg anstilledes med Havre, Boghvede og Kaal i Jord med Tilsætninger af opløselig Kalk og Magnesia varierende i Mængde fra 3 : 1 til 1 : 2. Forsøgene førte til det Resultat, at Forholdet 3 : 1 var heldigst for Planter med stor Bladfylde, medens Forholdet 1 : 1 var bedst for Sædarter.

M. Gerlach: Über die Verwendbarkeit von Calciumcarbidrückständen in der Landwirtschaft. Sep.-Abdr.; ref. *76.*

Lilienthal: Beitrag zur Frage: „Bei welchem Kalkgehalte reagirt der Boden noch auf eine Kalkung?" *73.*

O. Loew: The lime factor for different crops. Bul. Col. Agr. Imp. Univ. Tokyo; ref. *125.*

N. A. Orlov: Solubility of gypsum in the presence of metallic chlorids. Zhur. Russ. Fiz. Khim. Obshch.; ref. *125.*$_{15}$.

Schleyer: Einflusz des Bodenkalkes auf den Erfolg der Hederichbekämpfung durch Bespritzung. *73.*

N. Stepanov: The volumetric determination of lime in the presence of salts of iron, aluminium, manganese, magnesium, phosphoric acid, and sulphuric acid. Zhur. Opuitn. Agron.; ref. *125.*

R. Ulbricht: Vegetationsversuche in Töpfen über die Wirkung der Kalkerde und Magnesia in gebrannten Kalken und Mergeln. *66.*

Forsøgene udførtes med seksradet, firkantet Byg (H. tetr. vulg.) gennem en Aarrække. I en udførlig Beretning paa 63 Sider gøres nøje Rede for alle Detailler, blandt hvilke den stadige Sammenligning mellem Resultaterne, der fremkommer ved henholdsvis Benyttelse af Gennemsnittet eller blot de højeste Tal, tiltrækker sig særlig Opmærksomhed. Der iagttoges en Giftvirkning af brændt Magnesia, hvor denne ikke anvendtes sammen med større Mængder Kalk, og særlig skadelig var Virkningen paa Kornudbyttet. Gennemgaaende medførte Kalkgødningerne en Forøgelse af Udbyttet; men Kornudbyttet formindskedes ved Anvendelse af Kalk og Mergel i Februar. Buskningen er stedse forøget ved Anvendelse af Kalk- og Magnesiagødninger, og i det hele befordredes Udviklingen ved Tilførsel af Kalk i større Mængde i Forhold til Mængden af Magnesia i højere Grad for Straaets end for Kornets Vedkommende.

IV. Sædefrø, Saaning, Pleje, Udvikling, Høst og Opbevaring.

a. Undersøgelse, Bedømmelse, Valg og Præparering af Sædefrø.

H. L. Bolley: Preliminary efforts to develop a continuous process of seed disinfection by means of formaldehyde vapor. Proc. Soc. Prom. Agr. Sci.; ref. *125.*

O. Burchard: Unkrautsamen als Anhaltspunkte für die Provenienzbestimmung und kurze Charakterisierung einiger seltener Arten aus fremden Klee- und Grassaaten. *66.*

Falke: Über in Eckendorf angestellte Versuche zur Gewinnung von brandfreien Saatgetreide. Landw. Zeit. Westf. Lippe; ref. *76.*

Aug. Lyttkens: Bestimmung des absoluten Gewichts von 1000 Körner. *66.*

Aug. Lyttkens: Bestimmung des Sortierungsgrades von Getreide. *66.*

H. Nielsson-Ehle: Något om betydelsen af storkornigt utsäde, särskildt vid angrepp af fritflugan. *10.*

Forsøg, anstillede ved Svaløf, har vist, at Havreplanter efter Udsæd af „Yderkorn" skades meget mindre af Fritfluen end Planter efter „Inderkorn". Grunden hertil søges væsentligst i, at disse udvikler sig langsommere end hine.

M. Ringelmann: Greniers à pelletage mécanique. Fig. *58.*

H. Rommetin: A propos du traitement des semences par l'eau chaude. *58.*

C. S. Scofield: The commercial grading of corn. *129.* Bul. 41.

A. D. Shamel: Manual of corn judging. Urbana, Ill. 36 S., 12 Fig.

W. C. Stubbs, *F. H. Burnette* and *E. Watson*: Home-grown v. purchased seed. *125 a.* (Louis. 68).

Congressional seed and plant distribution circulars 1902—3. 82 S. Fig. *129.* Bul. 25.

Samling af Cirkulærer af forskellige Forfattere og bestemte til Udsendelse med de Sædprøver, der fra Landbrugsdepartementet for U. S. A. uddeles gratis. Indholdet er Beskrivelser af de paagældende Kulturformer og Anvisninger til deres Dyrkning. For at gøre Foranstaltningen mere effektiv er Staterne med denne for Øje delte i 6 Sektioner eller Distrikter efter Dyrkningsvilkaar. Blandt de i foreliggende Periode fordelte Kulturformer findes Tobak, Klein Wanzleben Sukkerroe og Former af Bomuld, som synes at skulle faa Betydning for Dansk Vestindien, saaledes „Rivers sea island cotton", der roses som modstandskraftig mod Sygdom („Blight" el. „Back root" se *128.* Bul. 17 og 27), og som man derfor lægger megen Vægt paa. En anden Kulturform, betegnet som „Sea island cotton No. 229" er fordelt samtidig.

Germination of clover and grass seeds. *27.*

Prøver af forskellige Græsmarksplanter opbevaredes 5 Aar og undersøgtes hvert Aar for Spireevne. I nævnte Tidsrum svandt Spireevnen for Rødkløver 17·5 pCt., Alsike 79·4 pCt. (?), Hvidkløver 32·4 pCt., Lucerne 23 pCt., Draphavre 51·1 pCt., Alm. Rajgræs 50·9 pCt., Eng-Svingel 40·5 pCt., Timothé 9·4 pCt., Hundegræs 7·3 pCt., Poa serotina 44·8 og Faare-Svingel 70 pCt.

P. Fantecchi: Welche Wirkung hat die Behandlung der Getreidesamen mit Schwefelkohlenstoff auf deren Keimung? Boll. Ent. agr. Patol. veg. 1901; ref. *76.*

Moritz: Über die Einwirkung von Pictolin auf die Keimfähigkeit von Getreide. *78.*

b. Udvikling (Spiring, Blomstring, Befrugtning, Modning).

G. André: Sur les transformations des matières protéiques pendant la germination. *63.*

Spiringsforsøg med Phaseolus (Haricot d'Espagne) har ført til det Resultat, at af Frøets Æggehvidestoffer forsvinder Albuminet først under Spiringen. Mængden af Legumin aftager ogsaa hurtigt, men der bliver stedse en Rest tilbage. Asparagin og andre Amidstoffer forbliver i Opløsning og tiltager i Mængde, saaledes her fra 4·2 pCt.—55·5 pCt. af den samlede Kvælstofmængde. De i Vand uopløselige Æggehvidestoffer udgør Hovedmassen af, hvad Ritthausen kalder Conglutin. Paa den Tid, da Kimplanten har naaet samme Vægt som Frøet, og hvor den unge Plante begynder at optage Kvælstof af Jorden, tiltager Mængden af uopløseligt Kvælstof hurtigt, og ny Albuminoider dannes dels heraf dels ved Omsætning af de opløselige Amider og Albuminoider.

W. Burck: The irritability of stigmas as a means for the prevention of the germination of foreign pollen. Proc. Sec. Sci., Koninkl.Ak. Wesensch. Amsterdam; ref. *125.*

A. Burgerstein: Über das Keimvermögen von zehn- bis sechszehnjährigen Getreidesamen. Verh. k. k. zool. bot. Ges. Wien.; ref. *76.*

Spiringsforsøg med Korn, høstede 1885—94, viste følgende Spireevne:

	Rug	Hvede	Byg	Havre
Efter 1 Aar	96	100	100	98
— 10 —	1—6	62—77	90—98	80—96
— 15 —	0	1—3	70—72	75—80
— 16 —	0	0—1	?	72—75

F. Cranefield: The effect of depth of planting on he germination of clover seed. Wisc. St. Rep.

Forsøg med Saaning af Kløver (Rødkløver?) i forskellig

Dybde viste, at $^1/_8$—$^3/_4$" Saadybde var heldigst for hurtig og fuldstændig Spiring. Dette stemmer ganske godt med Resultatet af Landbohøjskolens Forsøg.

H. H. Dixon: The influence of heat on the germination of seeds. Gard. Chron.; ref. *125.*

Efter Tørring ved Svovlsyre eller i Ovne med Temperatur jævnt stigende til 90° C. blev Frø udsatte i 1 Time eller længere Tid for en højere Temperatur og derefter saaede i fugtigt Sand. Af Havre udholdt en stor Del 100—105° C., medens Spireevnen næsten helt tabtes ved Ophedning til 118° C. Spiringshastigheden stod i omvendt Forhold til Temperaturens Højde. Frø, der spirede efter 1 Times Ophedning til 110 à 120° C., tabte helt Spireevnen ved at udsættes i 12 Dage for en Temperatur af 95—97° C.

H. H. Dixon: The germination of seeds after exposure to high temperatures. Notes Bot. School Trinity Col. Dublin; ref. *125.*

Virkningen af, at Frø udsattes for høj Temperatur, viste sig ved stærk Forsinkelse af Spiringen og ved unormal Spiring, sædvanlig saaledes, at Kimbladene brød frem før Rodspirerne.

J. W. T. Duvel: Conditions influencing the vitality and germination of seeds. Science; ref. *125.*

A. Gale: Long-tongued bees. *155.*

E. Godlewski et *J. Polzeniusz*: La respiration intramoléculaire des graines. Traduit librement de l'allemand (Bulletin de l'académie des sciences de Cracovie, avril 1901) par *E. Giustiniani. 55.*

B. D. Halsted: Behavior of mutilated seedlings. Science; ref. *125.*

B. D. Halsted and *J. A. Kelsey*: Experiments in the germination of corn. *125 a* (N. Jers. Rep.).

F. Harms: Etherizing lilacs for early forcing. Möller's Deut. Gart. Zeit.; ref. *125.*

Ch. P. Hartley: Injurious effects of premature pollination with general notes on artificial pollination and the setting of fruit without pollination. 39 S., Fig. *129.* Bul. 22.

E. Heinricher: The effect of light on seed germination. Bot. Centbl. Beihefte; ref. *125.*

Forsøg af Forf. tyder paa, at forskellige Frøarter kræver Lys for Spiring, medens andre kun spirer i Mørke. De Frø-

arter, hvormed der er anstillet Forsøg, er alle uden Betydning for nordisk Landbrug.

L. Hiltner: Ueber schlechtes Auflaufen gut keimfähigen Leguminosensamens. *73.*

Jos. Hojesky: Keimfähigkeit von Klee- und Grassamen überjähriger und älterer Ernte. Wiener landw. Zeit.; ref. *76.*$_{1901}$.

V. Jodin: Sur la durée germinative des graines exposées à la lumière solaire. *63.*

Frø af Karse i lufttør (état naturel) og tørret Tilstand udsattes for Sollyset flere Timer daglig i forseglede, til Dels lufttomme Rør, der ved forskellig Behandling var gjort mer eller mindre gennemskinnelige. Maksimumstemperaturen naaede undtagelsesvis 50° C. Resultatet blev, at de ikke tørrede Korn tabte Spireevnen fuldstændig i Løbet af nogle Uger; bedst bevaredes den i de Rør, der beskyttede Frøene mest mod Varme. De tørrede Frø bevarede derimod Spireevnen ganske godt; i eet Tilfælde gik Spireevnen i 4 Maaneder ned fra 92 pCt. til 69 pCt.

E. Laurent: Sur le pouvoir germinatif des graines exposées à la lumière solaire. *63* og *48.*

Fra Slutningen af Maj til Begyndelsen af Juli 1895 udsattes Frø og Frugter af forskellige Kulturplanter og vildtvoksende Planter for Sollyset for at prøve denne Behandlings Indflydelse paa Spireevnen. Der viste sig herved en skadelig Virkning først ved en Forsinkelse af Spiringen og senere ved Kimens Død. De store Frø (Rug og Hvede) viste sig gennemgaaende mindre følsomme end de smaa, og Frø med lys Skal mindre end saadanne med mørk.

E. Laurent: Expériences sur la durée du pouvoir germinatif der graines conservées dans le vide. *63* og *48.*

Frø, henhv. Frugter af 27 Plantearter eller Varieteter opbevaredes længere Tid i Flasker, af hvilke Luften var udpumpet. Til Sammenligning opbevaredes Prøver i Rør lukkede løst med Bomuld. Alle Prøver opbevaredes i Mørke, og Spiringsforsøg foretoges efter henhv. $2^1/_2$, 5 og $7^1/_3$ Aars Forløb. Med Undtagelse af Valmue bevarede de olieholdige Frø (Raps, Kaal, Sennep m. fl.) Spireevnen bedst i lufttomt Rum, og det samme gælder bl. a. Kløver, Lupin og Bønne, medens Rug, Byg, Havre, Majs og Boghvede holdt sig bedst under Luftens Adgang. Senere Undersøgelser viste, at det er den i de luk-

kede Flasker udviklede Kulsyre, der har dræbt Kimen hos Sædarterne. Kaffebønner bevarede Spireevnen fuldstændigt i 4 Maaneder i det lufttomme Rum, men tabte den fuldstændigt under Luftens Adgang i samme Tid.

L. Maquenne: Sur la conservation du pouvoir germinatif des graines. *63.*

L. Maquenne: Contribution à l'étude de la vie ralentie chez les graines. *63.*

Jean Massart: Sur la pollination sans fécondation. *49.*

P. Mazé: La maturation des graines et l'apparition de la faculté germinative. *63.*

Spiringsforsøg anstilledes med Ærter og Majs, aftagne fra Moderplanterne paa det „mælkede" Stadium og anbragte i Rør med Tilgang af Fugtighed og Udelukkelse af Mikroorganismer. Majsen gav normale, kraftige Planter, medens Ærterne ikke spirede eller kun gav meget svage Spirer. Forudgaaende Tørring af Frøene viste meget heldig Indflydelse paa Spiringen.

P. Mazé: Sur la transformation des matières grasses en sucres dans les graines oléagineuses en voi de germination. *63.*

N. Passerini: Sur la vegetation de certaines plantes à la lumière solaire directe et diffuse. Bull. de la Soc. bot. italienne; ref. *55.*

Forsøg med 13 Plantearter, hvoriblandt Byg, Hvede, Kartoffel, Majs og Phaseolus, viste, at Produktionen af organisk Stof ved Planternes Udvikling i direkte Sollys var fra 0·93 til 6·5 Gange saa stor som Produktionen ved Udvikling i Skygge. Ved Beskygningen hindredes eller forsinkedes Blomstringen, Modningen blev hyppig ufuldstændig, og Planterne blev relativt rige paa Vand.

E. v. Rechenberg: Decreasing the culture of grain in favor of stock raising. Inaug. Diss. Univ. Jena; 79 S.

A. Richter: Photosynthesis by green leaves in light rays of different wave lengths. Rev. Gén. Bot.; ref. *125.*

A. D. Shamel: A test of the vitality of seed corn. *125 b.* (Ill. 49).

G. E. Stone and *R. E. Smith*: The influence of sterilized soil on seed germination. *125 a.* (Mass. Rep.)

c. Pleje.

G. André: Action de la température sur l'absorption minérale chez les plantes étiolées. *63.*

H. L. Bolley: The use of the centrifuge in diagnosing plant diseases. Proc. Soc. Prom. Agr. Sci.; ref. *125.*

N. O. Booth: Spray calendar. Miss. St. Circ. Inf. 10; 13 S.; ref. *125.*

G. Delacroix: Maladies des plantes cultivées. Paris. 73 S., 81 Fig.

B. D. Halsted and *J. A. Kelsey*: Notes on some plant diseases and spraying experiments. *125 a.* (N. Jers. Rep.)

A. L. Herrera: Las plagas de la agricultura. Mexico. 1902—03. 255 S., 5 Tvl.

M. Hollrung: Jahresbericht über die Neuerungen und Leistungen auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes. Berlin. 291 S.

W. Lochhead: Spray calendar. Ontario Agr. Col. and Exp. Farm Bul. 122; 12 S., 1 Fig.; ref. *125.*

H. Oldys: Audubon societies*) in relation to the farmer. *120.*

J. D. Ormsby: Carbolic emulsion. Jour. Jamaica Agr. Soc. ref. *125.*

J. D. Ormsby: A new emulsion for spraying. Jour. Jamaica Agr. Soc.; ref. *125.*

W. Paddock: Plant diseases of 1901. *125 a.* (Colorado 69); 23 S., 9 Tvl.

Enzio Reuter: Weiszährigkeit der Getreidearten. *96.*

W. M. Schöyen: Beretning om Skadeinsekter og Plantesygdomme i 1901. Christiania. 42 S., 26 Fig.

Sorauer u. Hollrung: Elfter Jahresbericht des Sonderausschusses für Pflanzenschutz 1901. *71.* Heft. 71. 336 S.

G. E. Stone, H. T. Fernald, and *S. T. Maynard*: Fungicides, insecticides and spraying calendar. *125 a.* (Mass. St. 80). 15 S.

A. V. Stubenrauch and *J. W. Lloyd*: Directions and formulas for spraying. *125 b.* (Ill. 39).

L. R. Taft: Spraying calendar. *125 a.* (Mich. 15).

Causemann: Die Bekämpfung des Halmfruchtlagerns und einiges damit Verknüpfte. *73.*

---

*) Foreninger til Værn af Fugle.

Som Midler til Forebyggelse af Sædarternes Lejring og til at skaffe en sund modstandskraftig Plantebestand fremhæver Forf. Tromling af Jorden og Dyrkning af dybrodende Mellemfrugt.

G. Grotenfelt: Om liggsäd. Foredrag. *20.*

J. von Jablanczy: Das Hagelwetterschiessen in Niederösterreich, 1900—1901. Wien; 55 S., 5 Tvl., 4 Fig., 4 Kort.

L. Matruchot & M. Molliard: Some modifications produced by freezing on the structure of plant cells. Rev. Gén. Bot.; ref. *125.*

Virkningen af Frysning paa forskellige Plantearter er undersøgte med det Resultat, at der findes en udpræget Lighed mellem Udtørrings og Frysnings Virkning, og Forf. slutter sig til Molisch i den Anskuelse, at Celle- eller Plantedød ved Frysning skyldes den hurtige Udtørring af Vævene.

Ph. Nolting: Künstliche Beregnung. *95.*

J. M. Pernter: Bericht über die Internationale Experten-Konferenz für Wetterschieszen in Graz. Jahrb. K. K. Centralaust. Meteor. u. Erdmagn.; ref. *76.*

A. Petit: Influence de quelques opérations culturales sur la production de la gelée blanche. *55.*

Man søger at hindre Planternes Beskadigelse af Rimfrost om Natten ved at hemme Udstraaling; men der kan ogsaa anvendes andre mindre kendte og anvendte Midler, byggede paa den Forudsætning, at Jorden afkøles mindre stærkt end dens Vegetationsdække, og den bliver derved en Varmekilde for Planterne, som hemmer deres Afkøling. Dens Virkning som saadan er afhængig af dens Fugtighed, Løshed, Indhold af Gødning og dens Dækning med forskellige Substanser. Da Vandets specifike Varme er meget større end Jordbestanddelenes, afkøles den vaade Jord langsommere end den tørre. Fordampningen virker vel i modsat Retning, men den spiller mindre Rolle om Natten, og desuden ledes Varmen lettere fra dybere Lag til Overfladen i den vaade end i den tørre Jord. En Observation, foretagen April 1901 i 1 cm.s Dybde, viste for vandmættet Jord Kl. 4 Eftm. 8·6 ° C lavere, men Kl. 5 og 20 Min. 2·6 ° C. højere Temp. end tilsvarende tør Jord. Duggen, som hemmer Bladenes Afkøling, dannes ogsaa tidligere og rigeligere over en vaad end over en tør Jord.

Ved Jordens Løsning forøges Overfladens Udstraaling og hemmes Varmeledningen fra dybere til øvre Lag. Jo mere klumpet og aaben Jorden er, desto mere gør disse skadelige Virkninger sig gældende, mindst ved en fint reven og derpaa tiltromlet Jord, dog kan meget store Klumper netop beskytte enkelte unge Planter mod for stærk Udstraaling.

Tilførsel af Staldgødning eller Kompost formindsker Jordens Ledningsevne, den opvarmes langsommere i dybere Lag om Dagen og afgiver om Natten langsommere Varme fra dybere til øvre Lag end den ikke gødede Jord. Forholdet kan dog helt ændres, hvor den tilførte organiske Gødnings vandholdende Evne kommer til at spille en væsentlig Rolle, hvilket vil være Tilfældet, naar store Kvantiteter Kompost paaføres Sandjord.

Den Rimpauske Metode har vist den gunstige Indflydelse af Mosejords Dækning med et Lag Mineraljord paa Temperaturen. Ved Dyrkningen af Køkkenurter holdes Jorden hyppig dækket med et Lag organiske Stoffer (Gødningsjord, Straa, Blade o. dl.) paa nogle Centimeter, hvis Indflydelse paa Temperaturen i væsentlig Grad afhænger af Materialets Ledningsevne. Jo ringere Ledningsevne (frisk Staldgødning, Straa o. dl.) og jo tykkere Lag, desto lavere bliver Jordens Temperatur, og desto mere forøges Faren for Skade ved Rimfrost; men selvfølgelig hemmes Fordampningen af Vand fra Jorden.

H. Ricôme: The action of light on etiolated plants. Rev. Gén. Bot., 50 S., 3 Tvl., 10 Fig.; ref. *125*.

E. Vidal: Le tir des fusées paragrêle. *63*.

Wibrans: Schutzwirkung der Kalis gegen Frostschaden. *73*.

G. Heuzé: Destruction des plantes nuisibles annuelles. *58*.

C. E. J. Lohmann: Über die Giftigkeit gewisser Equisetumarten. *68*.

Til Fodring af Kaniner benyttedes forskellige Arter af Equisetum. Det fremgaar heraf bl. a., at E. palustre indeholder en Nerve- eller Muskelgift, idet 600 g. af den friske Plantemasse var i Stand til i Løbet af en Uge at dræbe en Kanin.

D. Mc Alpine: Dodder, — its life history and remedies. Journ. Dep. Agr. Victoria; ref. *125.*

En Beskrivelse af Cuscuta epithymum, som angriber Lucerne, Kløver o. a. Planter. Som Midler imod den anbefales 5 pCt. Jærnsulfat eller $^1/_2$ pCt. Svovlsyre i vandig Opløsning til Besprøjtning.

Schleyer: Einflusz des Bodenkalkes auf den Erfolg der Hederichbekämpfung durch Bespritzung. *73.*

Forf. har fundet, at Jærnvitriol ikke virker ødelæggende paa Ager-Sennep, naar Jorden er fattig paa Kalk, og han mener, dette skyldes, at de paagældende Planter paa kalkfattig Jord er relativt rige paa Oxalsyre og fattige paa Garvesyre, hvis kemiske Reaktion lige overfor Jærvitriol han tilskriver den sorte Farve, Planterne antager efter Behandlingen, og disses Ødelæggelse.

Schultz-Soest: Die Vertilgung des Hederichs durch Bespritzung und die dafür am meisten geeigneten Apparate. Foredrag. *70.*

F. Smeyers & I. Vandervaeren: Concerning the destroying of mustard by spraying. Rev. Gén. Agr. (Louvain); ref. *125.*

Til Ødelæggelse af Ager-Sennep anvendtes Opløsninger af Kobbersulfat, Jærnsulfat og Kobbernitrat med det Resultat, at sidstnævnte viste sig fordelagtigst.

G. Valder: The eradication of prickly pear. *155.*

C. A. Weber: Der Duwoch (Equisetum palustre). *71.* 62 S., 3 Tavler.

Første Led i et af det tyske Landbrugsselskab planlagt Arbejde for Bekæmpelse af Ukrudt, idet man tilsigter ved en Række af Skrifter, baserede paa Studier over de enkelte vigtigste Ukrudtsplanters Natur, Optræden og Bekæmpelse, samt ved en samlet Oversigt at sprede Kundskab om Ukrudtsplanterne og Interesse for deres Bekæmpelse. Den her behandlede Ukrudtsplante, Kær-Padderokke, er af særlig Interesse for Marskegne.

Experiments on the destruction of charlock by spraying. Dep. Agr. Cambridge Univ.; ref. *125.*

Opløsninger af 10 og 20 pCt. Chilisalpeter blev sammenlignede med 4 pCt. Kobbersulfat til Ødelæggelse af Ager-Sennep og Kiddike i en Sædmark med Kløver. Kobbersulfatet, anvendt

i Kvantum af 40 Gallons pr. acre, ødelagde Ukrudtet helt uden at skade Kulturplanterne. Chilisalpeteret viste sig derimod virkningsløst.

J. C. Arthur: The æcidium as a device to restore vigor to the fungus. Proc. Soc. Prom. Agr. Sci.; ref. *125.*

A. Bourgne: La carie du blé (Tilletia caries). *57.*

F. Bubák: Infektionsversuche mit einigen Uredineen. *77.*

L. Degrully: The preparation of fungicides. Prog. Agr. et Vit. (Éd. L'Est); ref. *125.*

H. Diedicke: Über den Zusammenhang zwischen Pleospora- und Helminthosporium-Arten. *77.*

Forf. har ved Kulturer og Infektionsforsøg fundet, at de paa Bromus asper (og Br. inermis?) og Triticum repens forekommende Helminthosporiumformer ikke er identiske med de af Dr. Kölpin Ravn beskrevne (H. gramineum, H. teres og H. avenae).

J. Eriksson: Rust of timothy. Ofvers. K. Sv. Vetensk. Akad. Förh.; ref. *125.*

Forf. mener, at Thimothérust (Puccinia phlei-pratensis) oprindelig var identisk med P. graminis, men at den er bleven tilpasset til Timothé og kun sjældent vil kunne trives paa Havre og Rug.

J. Eriksson: Den nyaste utländska litteraturen om sädesrost. *9.*

J. Eriksson: Ueber die Spezialisierung des Getreidesschwarzrostes in Schweden und in anderen Ländern. 77.

Den utrættelige og fortjenstfulde Forsker af Rustsvampene har foretaget Infektionsforsøg med Berberisrust paa 52 Græsser og fandt, at Infektionen i alle Tilfælde slog an. I Tilslutning til den udførlige Beretning om egne og fremmede Forsøg fremsætter Forf. et nyt Syn paa Rustformernes Specialisering, idet han er tilbøjelig til at tillægge de omgivende Forhold — Værtplante og Klima — en særlig Betydning.

J. Eriksson: The occurrence and distribution of cereal rusts through the seed. Medd. kgl. Landbr. Akad. Exper. fält Nr. 72; 51 S., 3 Tvl., 6 Fig.; ref. *125.*

C. J. J. van Hall: Bacillus subtilis (Ehrenberg) Cohn und Bacillus vulgatus (Flügge) Mig. als Pflanzenparasiten. *77.*

Den almindelige Forekomst af disse Bakterier i raadnende Rodfrugt førte Forf. til at forsøge, om Forraadnelse kunde fremkaldes ved Renkulturer af dem. Dette lykkedes for forskellige Planters Vedkommende, idet dog Temperaturen viste væsentlig Indflydelse. Minimumstemperaturen syntes for B. subtilis at ligge ved 23° C., for B. vulgatus ved 30° C.

C. J. J. van Hall: A contribution to the knowledge of bacterial diseases of plants. Inaug. Diss. Univ. Amsterdam. 198 S.; ref. *125.*$_{13}$.

H. A. Harding and *F. C. Stewart*: A bacterial soft rot of certain cruciferous plants. Science; ref. *125.*

F. C. Harrison: A preliminary note on a new organism producing rot in cauliflower, and allied plants. Science 16. No. 395; ref. *125.*

Ved Guelph, Ontario, iagttoges paa Blomkaal, at den indre Del af Stænglen og den spiselige Del af Planten omdannedes til en mørkt farvet, blød Masse. Fra dette Materiale isoleredes en Bakterieform, der ved Indpodning paa sunde Planter fremkalde Sygdommen. Man mener, det er den samme Form, som iflg. Potter (*125.*$_{13}$) angriber andre Korsblomstrede. Som Benævnelse foreslaas Bacillus oleraceæ.

M. Hollrung: Der falsche Meltau, Peronospora Schachtii, in den Rübensamenfeldern und dessen Bekämpfung. Bl. Zuckerrübenbau; ref. *76.*

E. Jacky: Beitrag zur Kenntnis der Rostpilze. *77.*

H. Klebahn: Kulturversuche mit Rostpilzen. 10. Bericht. *96.*

C. Kraus: Bekämpfung des Getreiderostes durch Ausrottung der Berberitzenstauden. *89.*

Felix Kudelka: Über den Wurzelbrand. Bl. Zuckerrübenbau; ref. *76.*

P. Kulisch: Versuche zur Bekämpfung der Peronospora. Jahresber. Versuchsst. Colmar 1900, ersch. 1902; ref. *76.*

P. Magnus: Urophlyctis, a fungus causing galls on the roots of alfalfa. Ber. Deut. Bot. Gesellsch.; ref. *125.*

Beskrivelse af Knolde paa de større Rodgrene af Lucerne, der efter Forf.s Mening skyldes en Form af Urophlyctis og ikke som hidtil antaget Cladochytrium. Sygdommen, der først

er beskrevet af Lagerheim, fremkommer paa vaad Jord og er ødelæggende for Lucernen.

M. E. Marchal: Immunisation des plantes contre les champignons parasites par absorption des substances fongicides. *48.*

M. E. Marchal: Recherches sur la Rouille des Céréales *48.*

E. Marchal: De la spécialisation du parasitisme chez l'Erysiphe graminis. *63.*

G. E. Marchetti: The reduction of lime in fungicides sprayed upon leaves. Staz. Sper. Agr. Ital.; ref. *125.*

B. Mesentzov: Influence of the remedies employed in combating smut on the germination of seeds. Yuzh. Russ. Selsk. Khoz. Ghaz.; ref. *125.*

D. Miani: Über Einwirkung von Kupfersulfat auf das Wachstum lebender Pflanzenzellen. Ber. d. Deutsch. bot. Gesellsch. 1901; ref. *96.*

Ved Forsøg er Forf. kommen til det Resultat, at Opløsning af Kobbersaltet ikke hindrer Spiringen af Støvkorn og Ustilago-Sporer, og at en svag Opløsning endog kan befordre Spiringen af Støvkorn.

R. A. Moore: The prevention of oat smut and potato scab. Wisconsin St. Bul.

En Oversigt over Skaden ved Havrebrand paa Grundlag af et stort Antal Oplysninger fra Landbrugere i Wisconsin. Den anslaas til 16 à 18 pCt. af Afgrøden og viser sig at kunne undgaas ved Sædekornets Behandling med Formaldehyd.

Abigail O'Brien: The comparative resistance to high temperatures of the spores and mycelium of certain fungi. Bul. Torrey Bot. Club; ref. *125.*

F. W. Patterson: A collection of economic and other fungi, prepared for distribution. *129.* Bul. 8. 31 S.

M. C. Potter: On the parasitism of Pseudomonas destructans. Proc. Roy. Soc. Lond.; ref. *125.*

Forf. har fortsat sine Undersøgelser over nævnte Bakteriesygdom paa Turnips (Uddr. 1901. S. 67) og fundet, at om end Angrebet sædvanlig sker paa Steder, hvor Roen er beskadiget, idet Parasiten ikke kan gennemtrænge den fuldt udviklede Overhud, viser det sig dog, at dette kan ske paa et tidligt Stadium, inden Strukturen bliver fast. Det kan ikke afgøres endnu, om Toxin eller Cytase er det første Produkt af Bakte-

riens Virksomhed, men Cytasen frembringer den første synlige Virkning og menes at berede Vejen for en hurtig Virkning af Toxinet.

L. Ravaz et *A. Bonnet*: Experiments for the prevention of mildew. Prog. Agr. et Vit. (Éd. L'Est.); ref. *125.*

S. J. Rostowzew: Studies on the germination of ergot. Ber. Moskau. Landw. Inst.; ref. *125.*

D. A. Saunders: Treatment of smuts and rusts. *125 a* (S. Dak. Bul. 75).

A. Spieckermann: Beitrag zur Kenntnis der bakteriellen Wundfaulnis der Kulturpflanzen. *67.* 22 S.

C. v. Tubeuf: Weitere Beiträge zur Kenntnis der Brandkrankheiten des Getreides und ihrer Bekämpfung. *78.*

H. Marshall Ward: The relation between host and parasite. Ann. Bot.; ref. *125.*

Undersøgelser over Forholdet mellem Former af Hejre og Rustformen *Puccinia dispersa,* som hyppig forekommer paa Hejre, gav til Resultat, at Sporer, tagne fra en Hejreform, kun kunde bringes til Udvikling paa andre Former af Hejre, naar disse var nærbeslægtede med den oprindelige Værtplante. Forf. anser det for muligt at tiltrække Former af Græs, der er immune for Infektion af Rust.

H. Marshall Ward: The effect of mineral starvation on the parasitism of Puccinia dispersa. Proc. Roy. Soc. Lond.; ref. *125.*

For at undersøge, om Værtplantens Ernæringsforhold har Indflydelse paa dens Modtagelighed for Infektion, anstilledes Forsøg med Bromus. Resultatet blev, at hverken Sporernes Virulens eller Græssets Prædisposition for Infektion paavirkedes af Værtplantens forskellige Udvikling som Følge af Ernæringsforhold.

J. E. Weiss: Das richtige Beizen des Saatguts gegen die Brandpilze, besonders gegen den Steinbrand des Weizens. Prakt. Bl. Pflanzenschutz 1901; ref. *76.*

A. Zimmermann: Über einige an tropischen Kulturpflanzen beobachtete Pilze II. *77.*

Finger and toe. *27.*

Ifg. Referat af et Forsøg ved Durham College of science viste 50 Centner Kalk pr. acre særdeles god Virkning til Be-

kæmpelse af Kaalbroksvamp, og Forsøget menes at vise, at Kalken bør anvendes umiddelbart efter Fjernelsen af den syge Afgrøde.

J. K. Haywood: The chemical composition of insecticides and fungicides, with an account of the methods of analysis employed. *126.* Nr. 68. 62 S., 1 Fig.

A. Zimmermann: Sammelreferate über die thierischen und pflanzlichen Parasiten der tropischen Kulturpflanzen. *77.*

B. C. Aston: The best method of poisoning small birds. New Zealand Dep. Agr. Leaflets for Farmers Nr. 66; ref. *125.*$_{15}$.

N. Banks: Principal insects liable to be distributed on nursery stock. *135.* Bul. 34. 46 S.

A. Berlese: The importance of parasitic insects in agriculture. Bol. R. Scuola Superiore Agr. Portici; 27 S., 12 Fig.; ref. *125.*

Bouvier: A sawfly on turnips. Rev. Gén. Agr. (Louvain); ref. *125.*

W. E. Britton: Miscellaneous insect notes. *125 a.* (Conn. Rep.)

G. H. Carpenter: Injurious insects observed in Ireland during the year 1901. Econ. Proc. Roy. Dublin Soc.; ref. *125.*

L. R. Cary: The grass thrips. *125 a.* (Maine 83).

F. H. Chittenden: Some insects injurious to vegetable crops. *135.*$_{83}$. 117 S., 30 Fig.

P. Coste-Floret: Lanterne traps. Prog. Agr. et Vit. (Éd. L'Est.); ref. *125.*

M. W. Doherty: Ornithology. Ontario Agr. Col. and Exp. Farm. Rep.; ref. *125.*$_{15}$.

H. G. Dyar: A list of North American Lepidoptera and key to the literature of this order of insects. Smithsn. Inst. U. S. Nat. Mus. Bul. 52; XIX + 723 S.; ref. *125.*

Ida M. Eliot and *Caroline G. Soule*: Caterpillars and their moths. New York. 302 S., 80 Tvl., 2 Fig.

E. P. Felt: Crude petroleum as an insecticide. Proc. Soc. Prom. Agr. Sci.; ref. *125.*

H. T. Fernald: Some common insect pests of the farmer. Penns. Dep. Agr. Bul. 99; 32 S., 8 Fig.; ref. *125*.

E. H. Forbush: Two years with the birds on a farm. Mass. St. Bd. Agr. Rep.; ref. *125*.$_{15}$.

C. French: On the necessity for the preservation of our insect-destroying birds, with an alphabetical list of the principal kinds. Jour. Agr. Victoria; ref. *125*.

W. Froggast: The growth of economic entomology in Australia and its relation to agriculture. *155*.

H. Garman: Hessian fly experiments. *125 a* (Kent. Bul. 103).

M. Grimm: Vergleichende Untersuchungen über den Bacillus Danysz und über einen neuen für Ratten pathonogenen Mikroben. *77*.

G. del Guercio: Notes and practical suggestions concerning recognition and methods of combating animals which are injurious to cultivated crops and fruits in the field and in storehouses. Nuove Relaz. R. Staz. Ent. Agr.; ref. *125*.

C. J. J. van Hall and *M. W. V. van Bijlevelt*: Anagallis arvensis as a host plant for stem nematodes. Tijdschr. Plantenziekten; ref. *125*.

W. E. Hinds: Carbon bisulphide as an insecticide. *122*. Nr. 145.

M. Hollrung: Die Aaskäfer und ihre Bekämpfung. Bl. Zuckerrükenbau; ref. *76*.

S. J. Hunter: Elementary studies in insect life. Topeka, Kans. XVIII + 344 S., 2 Tvl, 259 Fig.

B. Issatschenko: Untersuchungen mit dem für Ratten pathonogenen Bacillus. *77*.

A. Jacobi und *O. Appel*: Beobachtungen und Erfahrungen über die Kaninchenplage und ihre Bekämpfung. *78*.

S. O. Judd: Birds of a Maryland farm, a local study of economic ornithology. *133*. Bul. 17. 116 S., Fig.

Jürgens: The biology of the trypanosoma of rats. Arch. Hyg.; ref. *125*.$_{18}$.

Y. Kozai: Combating the mouse pest by means of the mouse typhus bacillus of Mereshkowski. Bul. Col. Agr. Imp. Univ. Tokyo.; 24 S.; ref. *125*.

S. Lampa: Report of the state entomologist for 1901. Ent. Tidskr.; ref. *125*.

J. P. Langlois et *A. Loir*: The resistance of rats and insects to carbonic and sulphurous acids. Compt. Rend. Soc. Biol. Paris; ref. *125.*

C. P. Lounsbury: Lime, sulphur, and salt wash for scale insects. Agr. Jour. Cape Good Hope; ref. *125.*

R. S. Mac Dougall: Insect attacks in 1901. *26.*

F. Malmejac: A new enemy of cereals. Meun. Française; ref. *125.*

G. Markl: Über die Bedeutung des Danysz'schen Bacillus bei der Rattenvertilgung. *77.* Abt. I.

C. L. Marlatt: The San José scale: its native home and natural enemy. *120.*

H. Maxwell-Lefroy: Suggestions for insect control in the West Indies. West Indian Bull.; ref. *125.* En Oversigt paa 26 Sider omhandlende Opgaver for økonomisk Entomologi med særligt Henblik paa vestindiske Forhold.

H. Maxwell-Lefroy: Suggestions for controlling the importation of insect pests. West Indian Bul. 3; ref. *125.*

Forf. giver en Oversigt over de i Vestindien optrædende skadelige Insekter, inddelte efter deres Skadelighed. Hovedparten er indførte fra fremmede Lande, og det paapeges, at andre maa ventes indførte. Midler til at forhindre dette og til Ødelæggelse af allerede indslæbte Insekter angives.

H. Maxwell-Lefroy: Scale insects of the West Indies. *125 a* (W. Ind. 3). 30 S.

L. C. Miall: Injurious and useful insects. Lond. VIII + 256 S., 103 Fig.

Paul Noël: Laboratoire régional d'entomologie agricole. *57.*

A. Osterwalder: Nematoden an Freilandpflanzen. *96.*

J. Percival: The house sparrow. *27.*

C. Pfeiffer: Blattläuse bei Rüben. *73.*

Forf. erklærer, at man sikkert og let kan bekæmpe Bladlus paa Roeblade ved Besprøjtning med Kvassiaafkog (1 kg. i 10 Liter Vand, Opblødning 2 Timer og Kogning $^1/_2$ Time) eller ved Overpudring med Ætskalk.

A. Pratt et al.: Report of the committee on gypsy moth, insects, and birds. Mass. Bd. Agr. Rep.; ref. $125._{15}$.

E. Reuter: Berättelse öfver skadeinsekters uppträdande i Finland år 1901. *21.* 72 S.

R. Roger: The use of an acetylene gas lamp for the destruction of insects. Rev. Hort.; ref. *125.*

Rörig: Nutzen und Schaden der Feldtauben. *72.*

K. Sajó: Combating injurious insects by means of their natural enemies. Prometheus; ref. *125.*

Heinr. v. Schilling: Praktischer Ungeziefer Kalender. 332 Abb. Frankf. a. d. O.

M. V. Slingerland: Trap lanterns or „moth-catchers". *125 a.* (New York Corn. Bull.).

Behandling af Spørgsmaalet om Nytten af Fang-Lanterner til Ødelæggelse af Insekter. Forsøg herover blev anstillede paa Stationen 1889 og 1892 gennem hele Sommeren. De i 1892 ved en enkelt Lanterne fangede 13000 Insekter repræsenterede 380 Arter. Omtr. 77 pCt. heraf betragtedes som indifferente overfor Landbruget, ca. 10 pCt. som nyttige og ca. 13 pCt. som skadelige. Af disse sidste var 79—93 pCt. Hanner, hvilket i høj Grad formindsker den formentlige Nytte ved Indfangningen.

L. L. van Slyke and *W. H. Andrews*: Report of analyses of Paris green and other insecticides in 1902. *125 a.* (N. York Bul. 222).

J. B. Smith: The rose scale (Diaspis rosæ). *125 a.* (N. Jers. 159).

Tancré: Der Drahtwurm und seine Bekämpfung. *84.*

H. Tedin: Slökorn-, slösädes- eller Fritflugan (Oscinis Frit). *10.*

En Beskrivelse af Fritfluens Forvandlinger, Levevis, Skadelighed og Midler til at bekæmpe den. Blandt saadanne anføres Dyrkning af Fangplanter og dyb Pløjning af Stubjorden om Efteraaret. Udtalelser af Linné, H. von Post m. fl. citeres.

Fred. V. Theobald: General report on insect and other pests in 1901. Journ. South-Eastern Agr. Col. Wye No. 11.

Insect epidemics. *125 a.* (W. Ind. 3).

Proceedings of the Entomological Society of Washington, V No. 1; 92 S., 1 Tvl., 2 Fig.; ref. *125.*

Procedings of the fourteenth annual meeting of the Association of Economic Entomologists. *35.* Bul. 37. 127 S., 1 Tvl., 2 Fig.

d. Høst og Opbevaring.

S. M. Babcock u. *H. L. Russel*: Die bei der Herstellung von Gärfutter (Silage) wirkenden Ursachen. *77.*

Ved Forsøg har Forff. bl. a. fundet, at Respirationen af de levende Celler i hvert Tilfælde fremkalder den første Temperaturstigning ved Beredning af Ensilage. Først senere, hyppig først naar Cellerne er døde, og Luften faar Adgang, indtræder en ny Temperaturstigning, foranlediget ved Bakterier. En vis „Modenhedsgrad" af Foderet er heldig for Produktionen af god Ensilage.

J. F. Hoffmann: Zur Bekämpfung der Getreideschädlinge auf den Lagerböden. *73.*

J. F. Hoffmann: Ueber die Luftfeuchtigkeit in den Kornhäusern. *73.*

E. Laur: Lager- und Trockeneinrichtungen für Getreide. *107.*

C. S. Plumb: Silos and silage. *122.* Bul. 32. 30 S., 6 Fig.

C. S. Plumb: The modern silo. *125 a.* (Ind. 91). 24 S., 5 Fig.

O. Schulze: The continental system of grain storage. *155.* 7 S., Fig.

J. Withycombe and *A. L. Knisely*: Preliminary report on steamed silage. *125 a.* (Oregon 72).

V. Plantekultur og Landbrugsplanter i Almindelighed.

a. Publikationer af blandet Indhold.

H. Bode: The maintenance of soil fertility under the renting system. Habilschr. Halle. 64 S.

W. P. Brooks and *H. M. Thomson*: Report of the agriculturists. *125 a.* (Mass. Rep.).

W. S. Campbell: Report of the chief inspector of agriculture. *155.*

L. C. Corbett: The propagation of plants. *122.*$_{157}$. 24 S., 22 Fig.

F. V. Coville: List of publications of the division of botany. 12 S. *131.* Circ. 30. Revised edition.

Ad. Damseaux: Manuel d'agriculture générale. 3e éd. 480 S., Fig. Bruxelles.

P. P. Dehérain et *E. Demoussy*: Etude sur les légumineuses de grande culture. *55.*

Karkulturer er udførte i Aarene 1897—1902 med Gul Lupin og slutte sig til Forffs tidligere Forsøg med hvid og blaa Lupin. Indblanding af Humus i magert Sand har en gunstig Indflydelse paa Udviklingen af Gul Lupin, om end Produktionen er tarvelig af Mangel paa virksomme Knoldbakterier. Selv store Kvantiteter (10 pCt.) Kalk øver ikke skadelig Indflydelse paa disse svage Planter. Podning med Knoldmateriale af Lucerne, Uldhaaret Vikke og Tornblad viste sig uvirksom. Den gule Lupin kan trives og forsynes med Rodknolde i Hedejord (terre de bruyère), men bedre i Sand med 10 pCt. Hedejord. Tilførsel af Kalk til Hedejord øver meget skadelig Virkning. I kalkfattige, saavel sandede som sværere Jorder trivedes Planten godt og fik talrige Rodknolde ved en Bakterieform, som anses forskellig fra dem, der lever i Symbiose med blaa og hvid Lupin, Lucerne, Uldhaaret Vikke og Tornblad. Knolddannelsen synes at være Betingelse for god Udvikling. Med Hvidkløver anstilledes Karforsøg i Aarene 1900—1902. Podning med Havejord viste sig nyttig paa Hedejord, ikke paa 3 andre Jordarter, blottede for Kalk. Det antages derfor, at Hvidkløverens Knoldbakterier er indifferente lige overfor Tilstedeværelse af Kalk, der virker gunstigt paa Kløverens Udvikling, naar den anvendes samtidig med Superfosfat. Hvidkløver lykkedes daarligt paa en Jord, som det foregaaende Aar havde baaret Kløver eller Lucerne.

W. R. Dunstan and *T. A. Henry*: Cyanogenesis in plants. Proc. Roy. Soc. Lond.; ref. *125.*

I. Giglioli: Chimica agraria, campestre, e silvano. Napoli. XVIII + 877 S., 31 Fig.

C. H. Greathouse: Index to the yearbooks of the U. S. Department of Agriculture, 1894—1900.

G. Grotenfelt: Förordningen om Handel med konstgjorde Gödslingsämnen, beredda Fodermedel och Utsädesvaror, dess Uppkomst, innebörd m. m. *21.*

G. Heinzelmann: Jahrbuch des Vereines der Spiritusfabrikanten in Deutschland, des Vereines der Stärkeinteressenten in Deutschland und der Brennerei-Berufsgenossenschaft. 2. Jahrgang. Ergänzungsband zur Zeitschrift für Spiritusindustrie. Berlin.

H. Ingle: Manual of agricultural chemistry. Lond. 388 S., 11 Fig.

H. C. Jackson: Directions for laboratory work in physiological chemistry. New York and London. V + 62 S.; ref. *125.*

C. C. James: Practical agriculture. New York, 203 S., 90 Fig.

Th. Jamieson: Recommendations based on the associations work. *31.*

I Beretningen for 1902 fra „Agricultural research association", der betegnes som den ældste Forsøgsinstitution i Skotland, klages over, at Tilskuddet fra „Board of agriculture" er inddraget, og af Mangel paa Pengemidler indskrænker man sig til at give korte Vejledninger paa Grundlag af tidligere Forsøgsresultater. Disse Vejledninger omfatter Gødskning, Midler mod Kaalbroksvamp paa Turnips, Valg af Udsæd til Græsmarker, af Turnipsfrø samt af Sædhavre. Mærkelig er denne sidste Vejledning derved, at det tilraades Landbrugerne at blande nærmere angivne Havreformer til Udsæd for at opnaa et naturligt Krydsningsprodukt til senere Benyttelse som Udsæd.

J. König: Procentische Zusammensetzung und Nährgeldwerth der menschlichen Nahrungsmittel nebst Ausnutzungsgrösse derselben und Kostsatzen. Graphisch dargestellt. 8. Auflage. Berlin.

S. Lemstrøm: Electro-culture. Gard. Chron.; ref. *125.*

A. Macfadyen and *S. Rowland*: The suspension of life at low temperatures. Ann. Bot.; ref. *125.*

A. Mayer: Lehrbuch der Agrikulturchemie in Vorlesungen. Bd. 3. Die Gährungschemie. 5. Auflage. Heidelberg.

A. Mayer: Lehrbuch der Agrikulturchemie. Vol. 2, Part. 2. 5. Ausg. Heidelberg. VI + 253 S., 3 Fig.

E. F. Pernot: Departement of bacteriology. Oregon St. Rep.; ref. *125.*

H. Rodewald: Theorie der Hygroskopicität. 2 Tavler. *67.*

Paa Grundlag af 2 Differentialligninger angivne af Clusius behandler Forf. i en meget koncist affattet Afhandling Hygroskopicitetens Theori under det paagældende Legemes 1) Udtørring ved konstant Temperatur, 2) Udtørring ved konstant Tryk og 3) Opvarmning ved konstant Volumen.

K. Rümker: Tagesfragen aus dem modernen Ackerbau. Berlin.

Schlipf's populärer Handbuch der Landwirthschaft. 14. Auflage. 466 Fig., 17 Tavler. Berlin.

W. Schneidewind, D. Meyer u. W. Gröbler: Vierter Bericht über die Versuchswirtschaft Lauchstädt etc. umfassend die Jahre 1899—1901. *67.*

I en Afhandling paa 147 S. gives et Uddrag af 3 Aars Resultater fra den allerede berømte Forsøgsstation Lauchstädt, om hvis første Virksomhed dens Stifter, Prof. Maercker, har aflagt de 3 første Beretninger. Af Resultater fra Markforsøg anføres, at Maksimumsudbytte af Rodfrugt ikke kunde naas ved Handelsgødning alene, men krævede Tilskud af Staldgødning, og Planternes Optagelse af Kvælstof forøgedes herved trods Anvendelse af meget betydeligt Kvantum Chilisalpeter. En vis Mængde Kvælstof optaget af Staldgødning udnyttes mere økonomisk end samme Mængde optaget af Salpeterkvælstof, hvoraf en større Del aflejres i Bladene. I Gennemsnit udbragtes ved Avl af Roer og Kartofler samt efterfølgende Byg eller Hvede 2 Ctn. Staldgødning fra Gødningsstald og fra Mødding til henhv. 140 og 109 Pfenning ved høje Priser, til 115 og 90 Pf. ved lavere Priser paa Afgrøden. Skøndt der opnaaedes større Afgrøde af en Vægtenhed Staldgødning fra Gødningsstald end fra Mødding, svarede Merudbyttet dog ikke til den førstes Merindhold af let opløselige Kvælstofforbindelser, men mulig skyldes dette Anvendelse af for store Mængder. Ved Anvendelse af 800 Ctn. Staldgødning udnyttedes til Sukkerroer med efterfølgende Byg 26·7 pCt. Kvælstof af Gødningsstaldens, 23·8 pCt. af Møddingens Gødning. Ved Gødskning med Urin eller Salpeter alene høstedes af Gul Sennep og Sæd paa en salpeterfattig Jord mere, end om der tillige tilførtes Straa eller en Blanding af friske faste Ekskrementer og Straa. Eftervirkningen af dette Materiale var særdeles langsom, til Dels negativ. Enhver Kvælstofgødskning særlig i Staldgødning bevirker en Kvalitetsforringelse hos Roer og Kartofler; men An-

vendelse er dog nødvendig for at naa et stort Udbytte. Grøngødning med kvælstofsamlende Planter menes ogsaa paa bedre Jorder at kunne benyttes med Fordel efter Rug og Vinterbyg. Indholdet af Sukker i Roer og af Stivelse i Kartofler er ikke forøget ved Anvendelse af Forforsyre. Kaligødning har været anvendt med Fordel, hvor der ikke samtidig blev givet Staldgødning; den medførte ingen Kvalitetsforringelse for Sukkerroens, men vel for Kartoflens Vedkommende.

Fra Varietetsforsøgene fremhæves af Square-head Hvede Beselers Original Nr. 3, af de andre Kornarter Hanna-Byg, Bestehorns Kæmpe-Vinterbyg og Beselers Havre Nr. 2 og 3.

E. Stumpfe: Der landwirtschaftliche Gross-, Mittel- und Kleinbetrieb. Ein Darstellung seiner privat- und volkwirtschaftlichen Vor- und Nachteile auf Grund der von den preussischen Landwirtschaftskammern gesammelten Materiales. *67.* Ergänzungsbd. I. 287 S.

H. Thiel: Verhandlungen des Königlichen Landes-Ökonomie-Kollegiums von 3. bis 5. Februar 1902. *67.* Ergänzungsband II. 242 S.

P. Trübenbach: Der Einflusz der Benutzung von Arbeits-Maschinen auf die Höhe des Reinertrages im Betriebe der Landwirtschaft. *82.*

W. Vaubel: Die physikalischen und chemischen Methoden der quantitativen Bestimmung organischer Verbindungen. Berl. I—II : XXIII + 1123 S., 95 Fig.

E. B. Voorhees and *J. G. Lipmans*: The individuality of plants as a factor in nutrition studies. Proc. Soc. Prom. Agr. Sci.; ref. *125.*

J. A. Widtsoe and *L. A. Merrill*: Arid farming or farming without irrigation. Utah St. Bull.; ref. *125.*

Med særligt Henblik paa Forholdene i Utah behandles Spørgsmaalene om Valget af Kulturplanter, disses Dyrkning og Jordens hensigtsmæssige Behandling i tørt, varmt Klima. Ved Undersøgelse af Jordens Fugtighed er Efteraarspløjningens Fortrin for Foraarspløjning godtgjort. Ved Karforsøg har man fundet, at der under de givne Klimaforhold krævedes til Produktion af 1 Pd. Tørstof for Hvede, Majs (corn), Ærter og Sukkerbede en Vandmængde svarende til henhv. 22·4, 35·8, 16·3 og 29·2 Tommers Nedbør.

E. de Wildeman: Les plantes tropicales de grande culture. Brux. IV + 304 S., 38 Tvl., 51 Fig., 1 Kort.

G. Wythes: The book of vegetables. London a. N. York. 106 S., 17 Fig.

Catalogue of publications relating to botany in the library of the U. S. Department of Agriculture. U. S. Dep. Agr. Library Bul. 42. 242 S.; ref. *125.*

Nature study. Ontario Agr. Col. and Exp. Farm Bul.; 79 S., 96 Fig.; ref. *125.*

Practical farming and gardening. Chicago and N. York. 500 S., 223 Fig., 1 Kort.

Zehnjährige Durchschnitts-Erträge (pro 1892—1901) von Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, Mais, Kartoffeln, Zuckerrüben und Wein pro Hektar. *102.*

b. Sædskifte.

E. C. Chilcott: Crop rotation for South Dakota. *125 a.* (S. Dak. Bul. 79.)

C. Fruwirth: Versuche über Hülsenfruchtfolge und Impfung. *101.*

Ved Forsøg fandtes, at Kløver og Lupiner gav større Afgrøde umiddelbart efter andre Bælgplanter, end naar der var forløbet en Aarrække efter saadannes Dyrkning. Lupiner, Fladbælg og Bønner, dyrkede 2 Aar i Træk, gav størst Udbytte i 2. Aar.

G. Holmes: Practices in crop rotation. *120.*

En Oversigt over Sædskifter i forskellige Egne af Nord-Amerika.

H. J. Wheeler and *S. E. Adams*: A five-year rotation of crops including clover. *125 a* (Rhode Isl. Rep.).

c. Systematik.

W. Strecker: Erkennen und Bestimmen der Schmetterlingsblütler (Papilionaceen, kleeartigen Gewächse). 107 Tekstfig. Berlin.

H. Tedin: Om sortkarakterer och deras praktiska betydelse. *10.*

Forf. fremhæver, at der for Sorter lige som for Arter og Varieteter maa forlanges bestemte og konstante Kendetegn,

som skiller dem fra hverandre. Disse Kendetegn har deres praktiske Betydning ved Paavisning af Bedragerier i Handelen med Sædefrø, hvorpaa Eksempler anføres.

N. Hj. Nilsson: Sveriges Utsädesförenings försöksfält 1902. *10.*

Paa Hovedstationen ved Svalöf dyrkedes i 1902 i alt 3621 Parceller med Sædarter og Bælgsæd, hvoraf 2721 var Pedigreekulturer, Resten Kontroleliter, Formeringseliter og sammenlignende Forsøg. Antallet af Sorter i disse sidste var 135, hvoraf 127 var ny paa Svaløf dannede Sorter, færdige til Dyrkning i det store. Antallet af ny Sorter paa Hovedstationens Mark, der i 1902 var optagne i Stambøgerne, udgjorde 521.

d. Forædling (Krydsning, Udvalg m. m.).

W. Bateson: Mendel's principles of heridity. A defense. Cambridge. 212 S.; ref. *125.*

W. Bateson and Miss *E. R. Saunders*: Experimental studies in the physiology of heridity. Rep. to Evolution Com., Roy. Soc. 160 S.; ref. *125.*

R. H. Biffin: Note on some grafting experiments. Ann. Bot.; ref. *125.*

Forsøg med Podning af forskellige Kulturplanter gav til Resultat, at Bede hørte til de letteste Planter at pode. Der blev ogsaa foretaget heldige Podninger mellem Hvidkløver, Rødkløver og Alsikekløver, mellem Rødkløver og Lucerne og mellem Rødkløver og Gul Rundbælg. Disse Forsøg synes at bekræfte Daniels Resultater, gaaende ud paa, at Podning foranlediger dværgagtig Vækst og Forhaling af Tiden for Blomstring. I intet Tilfælde var der kendelig Indflydelse af Podekvisten paa Stammen eller omvendt; dog gav podede Kartofler ofte Knolde af begge Typer, i nogle Tilfælde viste de 2 Ender af en Knold forskellig Type. Knoldene havde alle Forældreknoldenes Egenskaber, blandt hvilke ingen fremtraadte som dominerende.

L. Burbank: Fundamental principles of plant breeding. Amer. Florist; ref. *125.*

W. H. Evans: International conference on plant breeding and hybridization. *125.*

Den 2. internationale Kongres vedrørende Planteforædling afholdtes i New York City fra $^{30}/_{9}$—$^{2}/_{10}$ 1902 og sluttede sig som en Fortsættelse til det tilsvarende Møde i London 1899. Konferencen var foranstaltet af „New York Horticultural Society", som publicerer Forhandlingerne i sine Beretninger. Omtrent 80 Delegerede var mødte, og over 50 skriftlige Bidrag sendte bl. a. fra Tyskland, Østerrig, Holland, Frankrig og England. Megen Opmærksomhed og almindelig Tilslutning vandt Mendels Lov vedrørende herskende og vigende Egenskaber hos senere Generationer af Bastarder. Nødvendigheden af at arbejde med rene Racer (pure strains) blev vist ved talrige Eksempler. Det ansaas for umuligt at skabe en Plantevarietet af universel økonomisk Betydning, og nok saa skattede Kulturformers Overførelse til Egne med væsentlig forskellig Natur medførte sædvanlig et uheldigt Resultat. Diskussionen tydede paa, at De nordamerikanske Fristater indtager en første Rangs Plads m. H. t. Planteforædling.

M. Fischer: Einige Nachträge über Pflanzenzüchtung. *69.* (S. 411: Winterhafer — S. 529: Die schwedische Felderbse).

Fruwirth: Neue Forschungen und ihre Verwertung bei der Pflanzenzüchtung. *70.*

Et sammentrængt, men dog for et Foredrag meget indgaaende Referat af de senere Aars Forskning navnlig vedr. Krydsning. *70.*

C. P. Hartley: Improvement of corn by seed selection. *120.*

Kort Vejledning med Billeder til Forædling af Majs ved Udvalg.

P. Holdefleisz: Über die neuesten Fortschritte der Pflanzenzüchtung. *69.*

C. G. Hopkins: Methods of corn breeding. *125 a.* (Ill. Bul. 82).

C. C. Hurst: Mendel's law applied to orchid hybrids. Jour. Roy. Hort. Soc.; ref. *125.*

A. Kirsche: En Beitrag zur Züchtungsmethode. *73.*

E. F. Ladd: Selection of wheat and corn. *125 a.* (N. Dak. Rep.)

D. T. Mac Dougal: The origin of species by mutation. Torreya; ref. *125.*

N. Hj. Nilsson: Årsberättelse öfver Sveriges Utsädesförenings verksamhet under år. 1901. *10.*

Af færdige Forædlingsprodukter (se Uddr. f. 1901 Side 86) er afgivne til Salg fra Svaløf i 1901: Nr. 46, Negerhavre, Nr. 47, Skånehavre, Nr. 48, Klockhavre, Nr. 49, Stormogulhavre og. Nr. 50, Fyrishvede. Alle disse Former er betegnede som Pedigree og desuden alle med Undtagelse af Nr. 48 som ny Sorter.

N. Hj. Nilsson: Ytterligare vigtiga framsteg i Svalöfs förädlingsmetod. *10.*

I et Foredrag ved Sveriges utsädesförenings Aarsmøde anfører Forf. Eksempler fra Svaløf paa Mutationer hos Vinterhvede, og han fremhæver, at man dér har løst, hvad Hugo de Vries stiller som Idealet og Fremtidshaabet for al Forædling, nemlig Problemet om Mutationernes Udnyttelse i det praktiske Livs Tjeneste, og dette betegner den ny og 3. Periode i Anstaltens Arbejde, medens 2. Periode er karakteriseret ved Pedigreekulturen og 1. Periode ved Arbejdet med urene Sorter.

G. J. Peirce: Some neglected factors in discussions of heridity. Science; ref. *125.*

G. Schwoboda: Bericht über die Saatgetreidezuchtstation Olbersdorf. *101.*

Beretning om Forsøg med Forædling af Korn (Spelt og Havre) fra Højland med raat Klima.

E. Tschermak: Ueber rationelle Neuzüchtung durch künstliche Kreuzung. *73.*

En kort Oversigt over Resultater af Mendels Arbejde med Krydsning, ledsaget af Betragtninger over Anvendelighed, Undtagelser og Betydning.

E. Tschermak: Ueber die gesetzmässige Gestaltungsweise der Mischlinge (Fortgesetzte Studien an Erbsen und Bohnen). *101.*

En omfattende Beretning om Forsøg med Krydsning mellem Ærteformer og mellem Bønneformer og Diskussion af Resultaternes Forhold til tidligere Iagttagelser, sp. til Mendels Lov.

E. Tschermak: Der gegenwärtige Stand der Mendelschen Lehre und die Arbeiten von W. Bateson. *101.*

G. M. Tucker: Corn improvement for Missouri. *125 a.* (Miss. Bul. 59).

V. Vanderkam: L'hybridation et son rôle dans la production des variétés chez les plantes. *49.*

Fri Oversættelse med Bemærkninger af en Afhandling, publiceret i *120* ved *Waltor*, *Swingle* og *Webber*. Anføres her af Hensyn til Læsere, der foretrækker det franske Sprog for det engelske.

L. Kieszling: Technische Hilfsmittel zur Getreidezüchtung: Apparate zur Messung von Länge und Dicke der Halme. *73*.

e. Forsøgsmetoder.

H. H. Dixon: Sectioning without embedding. Notes Bot. School, Trinity Col., Dublin; ref. *125*.

B. R. Larsen: Arbeidsregler for de spredte Akervekstforsøg under Norges Landbrugshøjskoles Forsøgsgaard. Kristiania.

En Vejledning for Udførelsen af de Markforsøg, der under Forfatterens Overledelse udføres rundt omkring i Norge med forskellige Landbrugsplanter. Forskellige originale Detailler er her angivne, og under Afsnittet „Forsøgenes Resultatberegning" er givet Oplysning om Anvendelsen af den af Forf. opfundne „Maalestokmetode", der er fremkaldt ved den overalt og ikke mindst i Norge optrædende Vanskelighed ved at finde ensartet Forsøgsjord.

P. H. Mell: Biological laboratory methods. New York. XIV + 321 S., 131 Fig.

B. Schulze: Gefäszversuche auf der Vegetationsstation in Breslau. Jahresber. Versuchsst. Bresl. 1901—02; ref. *76*.

Electro-culture of crops. Agr. Jour. Cape Good Hope; ref. *125*.

Vereinbarungen zur einheitlichen Untersuchung und Beurtheilung von Nahrungs- und Genussmitteln sowie Gebräuchsgegenständen für das Deutsche Reich. Berlin. I: 1897, XIII + 109 S. II: 1899, XII + 184 S. III: 1902, X + 184 S.

VI. Frø-Næringsplanter.

a. Kornarter.

L. Meyer: Umwandlung von Getreide in Brot ohne die Zwischenstufe des Mehles. *95.*

W. Saunders: Improvements in cereals. *125 a.* (Conn. Rep.)

Wittmack: Bewertung des Getreides in Bezug auf die Mehlausbeute und Backfähigkeit. Foredrag. *70.*

R. Heinrich: Einige Erfahrungen über Roggen-Züchtung. Annalen des mecklenburgischen patriotischen Vereins; ref. *95.*

Om Dannelsen af den mærkelige Rugform, der gaar under Navnet „Professor Heinrichs Rug", men af ham oprindelig paa Grund af det usædvanlig tætte, oprette Aks er kaldt „Square-head-Rug" gives nærmere Oplysninger. En Rugplante med opret Aks blev af Jordbrugeren Schubart-Lüsson funden i Bestanden efter Sæd forskreven fra Sverige, og en Prøve i Aaret 1880 afgiven til Forf. Ved videre Dyrkning fandtes mellem en Række forskellige Former een, der udmærkede sig ved opretstaaende Aks og stift Straa. I 8 å 10 Aar dyrkedes paa isolerede Parceller Prøver efter omhyggeligt Udvalg, men kun 5—10 pCt. af den ønskede Form fremkom, Resten viste „alle mulige" Afvigelser. Men i Tidens Løb gik Afvigelserne i en vis bestemt Retning, og der fremkom Former med meget kornrige Aks, hvorfor ogsaa de fra „Renavlen" afvigende Aks blev benyttede til Sæd paa Forsøgsparcellerne, og det tilskrives disse Formers Indflydelse som „Faderplanter" med Udelukkelse af mere fjernt staaende Former, at der fra denne Tid var et væsentligt Fremskridt at notere for Eliteavlen. Men ogsaa Planterne efter den „uægte" Sæd (den fra den oprindelig tilstræbte Form afvigende) gav ved Bestøvningen fra Eliteplanterne meget smukke Aks. Den ny opstaaede Form var efter Schubarts Udtalelse ikke at sammenligne med den oprindelige, o: den ny var meget bedre. Dens Type betegnes saaledes: Stift Straa, helt opret, ligeledes opretstaaende Aks med ganske tæt Besætning af Korn, der næsten staar lodret paa Aksen, og som paa Grund af deres

tætte indbyrdes Stilling sidder godt fast. Stort Antal, sædv. 90—100, Korn pr. Aks. Midten af Akset har 6, den øvre og nedre Del 4 Rækker Korn. Besætningen af Korn er hyppig saa stærk, at Aksen tvindes for at give Kornene Plads, og Kornene presses under Udviklingen ofte saa tæt sammen, at de bliver kantede, idet de former sig efter hverandre. — I Mecklenburg har et Antal Landbrugere sluttet sig sammen med det Formaal under Prof. Heinrichs Ledelse at udvikle denne Rugform videre under Dyrkning paa større Arealer.

R. Heinrich: Professor Heinrich-Roggen. Zeitschrift der Landwirtschaftskammer für der Provinz Schlesien; ref. *74.*

En Beretning om den af Forf. tiltrukne Kulturform af Rug, dens Dannelsesmaade, Udseende og Egenskaber.

Pax: Ein Fund prähistorischer Pflanzen in Schlesien. *94.*

Et anden Haands Referat af et Foredrag af Prof. Pax, holdt i den botaniske Sektion af det schlesiske Selskab. P. udleder paa Grundlag af Aftryk i Lerkar og forkullede Korn, at Rug har været dyrket i Schlesien omtr. 600 Aar f. Chr. Som vistnok særegent for dette Fund er at mærke, at Bladrester ved mikroskopisk Undersøgelse af Overhudcellerne gav Sikkerhed for, at det var Rug, man havde at gøre med. Denne Sædarts Overhudceller har nemlig stærk bølgeformede Længdevægge, medens Hvedens kun er svagt bølgede og Byggets ganske glatte.

K. Ulrich: The pollination and fecundation of rye. Inaug. Diss. Univ. Jena, ref. *125.*

If. Forf.'s Undersøgelser anser han Rugblomsten for selvsteril, skønt Selvbestøvning inden for samme Aks eller Aks af samme Plante kan medføre normal Frugtdannelse. Dette er dog meget sjældent og forskelligt for de forskellige Varieteter. Ogsaa individuelle Forskelligheder optræder.

F. Barnstein: Roggen und Weizen. Untersuchungen über die Futtermittel des Handels. XXVI. *66.*

H. Juhlin-Dannfelt: Näringsupptagandets förlopp hos hvete och råg. *9.*

J. Adorján: Die Nährstofaufnahme des Weizens. *68.*

Omhyggelige Forsøg og Undersøgelser, anstillede ved den kgl. ungarske Forsøgsstation Magyar-Ovár i 1901, har vist, at Hveden i den første Periode af Udviklingen optager mere Næring, end der svarer til Dannelsen af Tørstof, og særlig gælder dette Kvælstoffet. Under Skridningen behøves særlig megen Fosforsyre, hvis Optagelse normalt afsluttes med denne Periode. Optagelsen af Kvælstof naar under Blomstringen et relativt Maksimum og fortsættes senere kun i Forhold til Korndannelsen.

G. Barth: Testing the baking quality of flour. Zeitsch. Unters. Nahr. u. Genussmtl.; ref. *125.*

A. Borchardt: Der Weizenbau im südwestlichen und zentralen Russland und seine Rentabilität. Berlin. 34 S.

G. F. de Champville: Les ennemis de blé. 3. éd. Paris. 152 S., 6 Fig.

Cimbal: Erfahrungen mit der Durchwinterung verschiedener Weizensorten 1900—1901. *95.*

N. A. Cobb: The Californian wheat industy. *155.* 32 S., Fig.

N. A. Cobb: Universal nomenclature of wheat. *155.*

A. B. Cordley: A foot rot of wheat. *125a.* (Oreg. St. Rep.).

J. Eriksson: Olika hösthvetesorters vinterhärdighet. *9.*

M. Fischer: Zunftgemässe Mahl- und Backversuche mit inländischen und ausländischen Weizensorten. *69.*

Gennem en længere Række Undersøgelser og Forsøg kommer Forf. til det Hovedresultat, at god indenlandsk (o: tysk) Squarehead-Hvede byder det bedste i enhver Retning: for Landbrugeren ved det store Høstudbytte, for Mølleren ved det store Meludbytte, og for Bageren, fordi den giver det fineste og billigste Mel med størst Forbagningsevne.

C. D. Girola: Estudio sobre trigos de la Provincia de Córdoba. Buenos Aires; ref. 125_{15}.

C. D. Girola: Estudio sobre los trigos de la Provincia de Santa Fé. Buenos Aires; ref. 125_{15}.

F. B. Guthrie: The history of a grain of wheat. *155.* 18 S., Fig.

F. B. Guthrie and *G. W. Norris*: Notes on the effect of manuring upon the milling property of the grain. *155.*

G. Hamann: Die Backfähigkeit des Weizenmehles und ihre Bestimmung. Inaug. Diss. Univ. Jena 1901; 122 S.

K. Komers u. *E. v. Haunalter*: Ueber die Bewerthung des Weizens und Weizenmehles durch Backversuche. *101.*

T. L. Lyon: Influence of previous environment in variety tests. Proc. Soc. Prom. Agr. Sci.; ref. *125.*

Beretning om Forsøg med en Hvedeform (Turkish red) ved Nebraska Forsøgsstation, hvortil var indsamlet Prøver fra 3 andre Stationer. Skønt Formen anses for meget konstant, viste der sig dog store Forskelligheder i Bestanden efter de forskellige Prøver, og Forf. slutter heraf, at faa Aars Dyrkning under andre Vilkaar er tilstrækkelig til at ændre en Varietets Voksemaade, og at Prøver af en Kulturform, indsamlede fra forskellige Steder, ikke bør betragtes som ens ved Ordning af Forsøg.

D. Mc. Alpine: Experiments in the prevention of stinking smut of wheat. Jour. Dep. Agr. Victoria; ref. *125.*

R. Maire: The presence of nematodes and stinking smut in wheat. Bul. Soc. Mycol. France; ref. *125.*

A. Maurizio: Die Backfähigkeit des Weizens und ihre Bestimmung. 3 Tavler. *67.*

Herman Nilsson-Ehle: Något om en annan å hösthvete förekommande svamp (Ophiobolus graminis Sacc.). *10.*

Herman Nilsson-Ehle: Stråknäckning hos hösthvete, förorsakad af svampen Leptosphaeria herpotrichoides de Not., och dess förhållande hos olika sorter. *10.*

R. W. Peacock: The variability of wheats and its relation to Australian conditions. *155.*

V. Peglion: Concerning the so-called brusone of wheat. Staz. Sper. Agr. Ital.; ref. *125.*

C. S. Scofield: The Algerian durum wheats; a classified list with descriptions. Fig. *129.* Bul. 7.

A. Sempolowsky: Anbauversuche mit Winterweizen. *73.*

R. P. Skinner: Manufacture of semolina and macaroni. *129.* Bul. 20. 31 S., Fig.

S. Treyakov: Influence of the awns of grasses. Khozyaēne; ref. *125.*

Paa Forsøgsmark ved Pultava viste det sig, at man ved stadig Fjernelse af Stakkene paa Vinterhvede, saa snart disse kom frem, fik 2 Dages senere Modning, mindre Korn og mindre Udbytte end hos tilsvarende stakket Hvede. Dennes Korn var rigere paa Kvælstof og Fosforsyre, men fattigere paa Aske end

den stakløses. Naturlig stakløs og stakket Hvede viste lignende Forhold, dog gav stakkede Former gerne mindre, men mere regelmæssigt Udbytte og større Korn end de ustakkede Former.

Eine bedeutsame technische Errungenschaft. *95.*

I en Redaktionsartikel henledes Opmærksomheden paa en af Keil i Halle patenteret Fremgangsmaade, beskreven af Holdefleisz i en 1901 hos Peters i Halle udkommen Pjece: „Wodurch können wir in Deutschland den kleberreichen ausländischen Weizen entbehrlich machen?"

Metoden gaar ud paa ved Centrifugering at adskille Stivelse fra Gluten og derved udnytte denne til Bagværk, medens den ved den tidligere Tilberedning af Hvedestivelse kun fremkom som et Affaldsprodukt, tjenlig til Svinefoder o. l. — Metoden skal imidlertid i Halle og Dresden være bragt i Anvendelse til en Kombination af Bagerivirksomhed og Stivelsefabrikation, idet man benytter den fremstillede Gluten bl. a. til Indblanding i Mel, der er fattigt paa Gluten, og det stilles i Udsigt, at man herved kan undgaa den hidtil almindelige Indførsel af glutenrig Hvede fra Syd-Rusland.

A. D. Shamel: Inquiry concerning amount of loss from smut of wheat and oats in Illinois. *125 b.* (Ill. 54 og 55).

Hugh Baird: Overdressing of barley. *26.*

A. Cserháti: Die Hannagerste. *101.*

Sammenlignende Forsøg i Ungarn har ført til det Resultat, at Hanna-Byg viste sig overlegen over de andre prøvede Former m. H. t. tidlig Modenhed, stor Produktionsevne, god Kvalitet til Bryggeribrug, Hektolitervægt og absolut Vægt. Dens Dyrkning breder sig da ogsaa stærkt i Ungarn.

P. Doll: Über Kalidüngung bei Gerste und Ersatz des Kalis durch Natron. *66.*

Ved Karforsøg med en Blanding af Agerjord og Flodsand fandtes, at Klorsalte af Kali og Natron virkede bedre til Byg end de tilsvarende Sulfater; dette tilskrives for Klorkalium Evnen til at diffundere, for Klornatrium Evnen til at opløse Kali af Jordbunden. Natron virkede kun lidet ringere end Kali; bedst Virkning naaedes ved en Blanding af begge. Der er For-

modning for, at Chilisalpeter vil have Fortrin for svovlsurt Ammon til Byg alene paa Grund af, at Kaligødning derved kan spares eller indskrænkes.

Ludw. Hecke: Eine neue Krankheit der Wintergerste. *101.*

J. Nolč: Züchtung botanisch reiner Formen böhmischer Gerste auf Grund deren erblichen Eigenschaften. *73.*

Remy: Züchtung u. Kultur als Hilfsmittel zur Hebung u. Ausdehnung der Braugerstenbaues. Sonderabdruck aus dem Jahrbuch des Vereins der Spiritusfabrikanten in Deutschland; ref. *74.*

Forsøg har ført Forf. til at foreslaa til Maltbygproduktion Udvalg af Planter med høj Kornprocent, ringe Antal Led paa Straaet og lange Led foroven. Ved Sammenligning af det lidet Vand forbrugende Hanna-Byg med Goldthorpe fandtes:

		Overflade i □ cm.	
		Hanna	Goldthorpe
Pr. gr. Udbytte i alt	Blad	55·0	69·0
	Stængel	24·5	24·3
	I alt	79·5	93·3
Pr. gr. Kornudbytte	Blad	122·2	139·3
	Stængel	54·4	60·7
	I alt	176·6	200·5

Pr. 1000 □ cm. Bladflade (begge Sider) fandtes gr. Bladmasse:

		Hanna	Goldthorpe
Planter fra Kar	under Skridning	1·17	1·01
	— Blomstring	1·92	1·81
Planter fra Marken	under Skridning	1·83	1·70
	— Blomstring	2·08	2·00

Remy: Züchtungsversuche mit Gerste. *80.* Jahrg. X.

Tre Aars Forsøg har ført til det Resultat, at Sædarter udnytter Jordens Vandforraad desto bedre, jo højere Kulturformens Kornprocent og jo mindre Antallet af Blade er, jo tættere de nederste Blade sidder, og jo mere Perioden for Optagelse af Vand er skudt frem mod Vintertiden. Hanna-Byg nøjes med mindre og taaler mere Vand end Goldthorpe.

Schleh: Anbau- und Brauversuche mit Wintergerste in Westfalen. Foredrag. *70.*

H. Tedin: Något om den praktiska betydelsen af sortsrenhet. *10.*

Forf. viser ved Tal fra Bedømmelsen af Maltbyg, at Kvaliteten og Spireevnen stiger med Sortsrenheden, hvilket bl. a. har sin Grund i, at urene Sorter giver Afgrøde af uensartet Modenhedsstadium.

Ph. L. de Vilmorin: L'orge Albert. *57.*

Beskrivelse af en ny Kulturform af 6r. Byg, tiltrukken ved Udvalg af Vilmorin-Andrieux & Co. i Verrières. Den kan i Frankrig saas Efteraar eller Foraar og har der givet 4500 kg. pr. ha.

Vogel-Weihenstephan: Diaphanoskop, neuer Gerstenprüfer. Zeitschr. landw. Gewerbe; ref. *76.*

Über eine neue Fuszkrankheit der Gerste. Jahresber. Samenkontrollst. Bresl. 1899; ref. *76.*

C. Fruwirth: Vergleichende Anbau-Versuche mit verschiedenen Gerste- und Hafersorten. Plieningen; 68 S.

F. Cranefield: The influence of formaldehyde on the germination of oats. Wisconsin St. Rep.

Da Formaldehyd anvendes en Del til Bekæmpelse af Havrebrand, har det Betydning at kende denne Forbindelses Indflydelse paa Havrens Spireevne. Forf. fandt, at Gennemvædning af Havren med en Opløsning af $2^1/_2$ Dele Formaldehyd i 1000 Dele Vand formindskede Spireevnen med 6·4 indtil 17·4 pCt. Stærkere Opløsninger formindskede Spireevnen i Forhold til Opløsningernes Styrke.

Denaiffe et Sirodot: L'avoine. Paris 1901.

En Bog om Havre paa 848 Oktavsider kunde indeholde den fyldigste eksisterende Beskrivelse af denne vigtige Sædart og dens Dyrkning. Her anvendes dog ogsaa megen Plads ikke alene paa Beskrivelse af Ukrudtsplanter og Plantesygdomme, men ogsaa paa Kulturplanter, der kan tjene som Erstatning for Havre. Da den ene Forfatter er fransk Købmand, er det naturligt, at Opmærksomheden ved Affattelsen har været stærkt

henvendt paa Magasinering, Transport, Omsætning, Brugsværdi og Handelsværdi, alt med særligt Henblik paa Forholdene i Frankrig. Af de 278 Sider, der er anvendte til botanisk-systematisk Beskrivelse, benyttes 50 S. til Kornet af franske Havreformer og omtrent halvandet hundrede Sider anvendes til Oplysninger om Dyrkningen af Havre. Adskillige originale Detailler tyder paa, at Værket er underbygget af betydelige personlige Erfaringer.

B. Dyer: Einige Analysen von Hafermehl. Analyst 1901; ref. *76.*

19 Prøver af Havremel indeholdt 12·9—18·4 pCt. Protein, 8·6—12·5 pCt. Fedt og 54·4—66·3 pCt. Kulhydrater. Vandmængden var 7·9—9·5 pCt.

L. Grandeau: La culture de l'avoine. *58.*

L. Grandeau: La fumure de l'avoine. *58.*

J. N. Harper and *A. M. Peter*: Experiments with oats. *125 a.* (Kent. 99).

T. Johnson: Experiments in the prevention of smut in oats. Journ. Dept. Agr. a. Tech. Intr. Ireland; ref. *125.*

Forsøg med forskellige Midler til Bekæmpelse af Havrebrand (Ustilago avenae) gav til Resultat, at svovlsurt Natron viste sig heldigst i Sammenligning med svovlsurt Kali, svovlsurt Kobberilte, Formalin og varmt Vand.

T. Johnson: Experiments in the prevention of oat smut. Econ. Proc. Roy. Dublin Soc.; ref. *125.*

Forsøg i Irland med varmt Vand, Formalin, svovlsurt Natron og svovlsurt Kali til Bekæmpelse af Havrebrand har ført Forf. til at anbefale de to sidst nævnte Salte.

W. Lochhead: Results of cooperative experiments in treating for oat smut in 1902. Ontario Agr. Col. and Exp. Union Rep.; ref. 125_{15}.

Schacht: Die Cultur des Winterhafers. *103.*

Schacht: Bericht über die Akklimatisierungsversuche mit Winterhafer. *73.*

J. Speir and *A. P. Aitken*: Test of various kinds of oats and their composition. *26.*

C. G. Williams: Ten years' experiments with oats. *125 a.* (Ohio Bul. 138.)

F. Bond, G. H. Keeney & E. Mead: Irrigation of rice in the United states. 77 S., Kort, Tvl., Fig. *125 a.* Bul. 113.

C. P. Hartley: Broom corn. *122.* Bul. 174, 32 S., 10 Fig.

A. E. Hebert: The rice industry of Louisiana and Texas. Tradesman; ref. *125.*

L. Kieszling: Wirginischer und ungarischer Pferdezahnmais. *73.*

Willard, Chlotier and *Weber*: Analyses of corn with reference to its improvement. Kansas St. Bul.; ref. *125.*

Med det Formaal at frembringe kvælstofrigt Korn udvalgtes efter en Række kemiske Undersøgelser Aks af 21 Kulturformer til kunstig Bestøvning. Ved fortsat Udvalg paa Grundlag af Analyse opnaaedes i 12 Tilfælde et Indhold af over 2·4 pCt. N.

b. Bælgsæd.

Ach. Grégoire: A quelle époque faut-il récolter les féveroles fourrage? *48.*

Af Bønne-Vikke saaedes ved Gembloux i Belgien den 20. Marts 1902 og med en Rækkeafstand af 30 cm. 150 kg. pr. ha. Gødskningen var 600 kg. Superfosfat og 500 kg. Kainit pr. ha. Ved Høstning til forskellige Tider og Analys af Afgrøden fandtes i kg. pr. ha.:

	$^{18}/_{7}$	$^{1}/_{8}$	$^{9}/_{9}$
Tørstof	6390	7197	8540
Aske	488	484	490
Organisk Stof . . .	5902	6713	8050
Raaprotein	814	993	1422
Fedtstoffer	158	214	158
Cellulose	2647	2703	2721
Kulhydrater	2283	2803	3749
Albumin	733	885	1259
Amider	81	108	163
Stivelse og Sukker .	659	944	1150

Af disse og andre refererede Undersøgelser udledes, at Produktionen af organisk Stof er livlig, indtil Planten mod Vegetationens Slutning har antaget den sorte Farvetone. I Vegetationstidens 2 sidste Maaneder producerer Planten kun kvælstofholdige Stoffer og Kulhydrater — med Udelukkelse af

Fedtstoffer og Cellulose — og Sammensætningen svarer til den, der forefindes hos de samme Stoffer producerede i Begyndelsen af Vegetationen. Procentindholdet af Næringsstoffer forøges med Vegetationens Fremskriden, og det samme gælder om Næringsstoffernes Fordøjelighed. Af disse Grunde bør Bønne-Vikken helst høstes sent.

W. F. R. Weldon: Mendel's laws of alternative inheritance in peas. Biometrika; ref. *125.*

P. P. Dehérain et E. Demoussy: Culture de lupin jaune (Lupinus luteus) *63.*

Som Resultat af en længere Række Forsøg og Undersøgelser fremhæves bl. a. følgende: Den gule Lupin er udpræget Sandplante, men kan ogsaa trives paa svære Jorder. Den taaler mindre Kvanta Kalk paa neutrale Jorder, men mislykkes, hvis man tilfører Kalk paa sur Jord (f. Eks. Hedejord). Dens Aske indeholder altid betydelige Kvanta af Kalk. Den har udviklet sig til Modenhed paa Jord med 4 pCt. Kalk, men Udviklingen var daarlig, og der fandtes ingen Knolde paa Rødderne.

C. Fruwirth: Rote, resp. rosa blühende Lupinensorte. *73.*

R. Willstätter u. *E. Fourneau*: Über Lupinin. Berl. Ber. ref. *76.*

Det krystalliserende Alkaloid i Gul Lupin, Lupinin, har ifg. Baumert en til Formlen $C_{21}H_{40}O_2N_2$ svarende Sammensætning. Forff. beskriver et Antal Derivater af Lupinin og slutter bl. a. paa Grundlag heraf, at Formlen maa være $C_{10}H_{19}ON$.

M. C. Lechartier: Étude sur le Soja hispida, culture et composition. *56.*

Det har vist sig, at denne gamle kinesiske Kultur-Bælgplante i Bretagnes Klima har kunnet yde 20000—30000 kg. næringsrigt Grønfoder pr. ha. ved Høstning i September efter Saaning i April. Dyrket i Charente-Inférieure har den givet 1800 kg. Frø pr. ha.

VII. Handelsplanter.

W. Löbe: Anleitung zum rationellen Anbau der Handelsgewächse. Stuttgart. Ref. *74.*

a. Olieplanter.

Bille Gram: Über die Proteinkörner im Samen der Ölgewächse. *66.*

b. Spindplanter.

J. Behrens: Untersuchungen über die Gewinnung der Hanffaser durch natürliche Röstmetoden. *77.*

Efter en Indledning omhandlende de Metoder, ved hvilke Materialet, der benyttes af forskellige Spindplanter, indvindes, gives en Oversigt over Litteratur vedr. Rødningen og endelig Meddelelser om Undersøgelser over Rødning af Hamp, der er anstillede af Forf. i Aarene 1895—1900. Herunder behandles Rødningsprocessens kemiske Forhold og navnlig de naturlige Rødningsmetoders Organismer ret udførligt, og Forf. kommer til det Resultat, at Hampens naturlige Rødningsmetoder beror paa Foreteelser af biologisk Natur, idet der dog er forskellige Mikroorganismer virksomme ved de forskellige Rødningsmetoder. Ved Vandrødning saaledes væsentligst en Bacil af Amylobacter-Gruppen (Granulobacter Beijer, Bac. amylobacter van Tieghem, Clortridium Frécul), og ved Dugrødningen Mucor stolonifer. Disse Mikroorganismer findes sædvanlig paa Hampens Stængler, og deres Virksomhed bestaar i en Opløsning af Barkparenchymets Midtlameller, der bestaar af en Pektinkalkforbindelse, som sammenkitter de enkelte Celler.

F. E. Conter: The cultivation of sisal in Hawaii. *125 a.* (Haw. Bul. 4).

A. Damseaux: Rapport sur les cultures du jardin agricole en 1900—1901. — Abutilon (Sida abutilon L.). *49.*

Læreren i Landbrugets Plantedyrkning ved Landbrugsinstituttet i Gembloux, Belgien, omtaler i sin Beretning den

stærke Nedgang i Dyrkningen af Hør og Hamp i Belgien, der i Aaret 1866 omfattede henholdsvis 57046 og 2918 ha., men i 1895 kun henhv. 30615 og 610 ha. Han henleder Opmærksomheden paa den i Indien og China dyrkede Spindplante *Sida abutilon*, som en mulig Erstatning og meddeler Resultater af Dyrkningsforsøg med denne, der ved Saaning i April har givet ca. 1400 kg. uheglet Spind af formentlig særdeles god Kvalitet pr. ha. Planten, der hører under Katostfamilien og er etaarig, har i øvrigt allerede for mange Aar siden været Genstand for Forsøg i Frankrig og har ogsaa dér givet tilfredsstillende Resultat.

C. M. Daugherty: Flaxseed production, commerce, and manufacture in the United States. *120.*

E. Dazey: Report on ramie. Bul. Agr. Algérie et Tunesie; ref. *125.*

Dommel u. *Lindner*: Hauptprüfung von Hanfbereitungsgeräten. *70.*

Dommel, Magenau, Behrens m. fl. Über die gegenwärtige Lage des Hanfbaues in Deutschland. Foredrag. *70.*

F. Fletcher: A report on cotton disease in Egypt. Jour. Khediv. Agr. Soc. and School Agr.; ref. *125.*

F. Fletcher: Notes on tvo diseases of cotton. Journ. Khediv. Agr. Soc. and School Agr.; ref. *125.*

G. P. Foaden: Experiments with cotton in 1902. Journ. Khediv. Agr. Soc. and School Agr.; ref. *125.*

E. Gain: Sur le chanvre des hautes latitudes cultivé en France. *55.*

L. Hauman: Etude microbiologique et chimique du rouissage aérobe du lin. *64.*

Ved Undersøgelse af rødnet Hør fra forskellige Egne fandt Forf. herpaa 11 Mikroorganismeformer, som prøvedes i Renkultur, foruden 3 ikke forefundne Svampeformer, m. H. t. Indflydelse paa Opløsning af Hørrens Pectinstoffer. Det viste sig, at Bacillus fluorescens leverede det smukkeste Rødningsprodukt, Streptothrix forsteri angreb Fibrene lidt; i øvrigt foranledigede enhver af de 14 Former Fibrenes Løsning i Løbet af 14 Dage. Forf. slutter af sine Undersøgelser, at Dugrødningen ikke skyldes en bestemt Mikroorganisme, men den samlede Virkning af de almindeligt i Luften og Jordens Overflade forekommende. Et Forsøg med Dugrødning med og uden gentagen Sterilisation

af Hørren, der i over en Maaned var udsat for vekslende Sol, Regn, Dug og Nattefrost, viste, at den ikke steriliserede Hør var fuldstændig rødnet, den steriliserede fuldstændig upaavirket i den Retning. Forf. paaviste, at det her ligesom af *Winogradsky* (*63.* 1895) paavist for den anaerobe Rødning er Pektinstoffernes Opløsning, der foranlediger Fibrenes Løsning. Medens Forf.s Undersøgelser udelukkende omhandler den aerobe Rødning, er den anaerobe Rødnings (Vandrødningens) mikrobiologiske Forhold foruden af Winogradsky og Fribes undersøgte af Marmier (Duclaux: Traité de Microbiologie t. IV. p. 453).

Y. Henry: Cotton culture in Asia Minor. Agr. Prat. Pays Chauds; ref. *125.*

Kuhnert: Die vorteilhafteste Pflugfurchentiefe beim Flachsbau. *72.*

J. H. Maiden: Some Australian vegetable fibers. *155.*

J. S. Newman: Cotton culture. *125 a* (S. Carolina Bul. 75).

A. Oppel: Die Baumwolle. Leipz. 745 S., 236 Fig.

Ponty: Cotton culture in Senegal. Agr. Prat. Pays Chauds; ref. *125.*

R. J. Redding: Cotton culture. *125 a.* (Georgia Bul. 56 & 59).

Schroeder: Wie fügt sich Flachsbau in die Wirthschaft ein? *73.*

Blandt en Række andre Anvisninger anfører Forf., at man overensstemmende med det tyske Landbrugsselskabs Forsøgsresultater kan nøjes med at anvende mindre Udsæd end tidligere antaget. Tidligere anvendtes 120—130, nu 90 Pd. pr. Morgen. Forf. har fundet det ligegyldigt, om man anvender Bredsaaning eller tæt Radsaaning.

Steglich: Fortgesetzter Anbauversuch mit Leinsorten verschiedener Provenienz. Tätigkeitsber. d. Versuchsstat. f. Pflanzenkultur in Dresden 1901; ref. *76.*

Forsøgenes Formaal var at udforske, om Hørplantens Udvikling og Habitus forandres ved fortsat Dyrkning under paagældende Klimaforhold. Forsøgsrækker begyndtes 1895 med 6 forskellige Former af Originaludsæd, og ved Begyndelsen og Slutningen af Forsøget (1901) undersøgtes bl. a. Stænglens Diameter og Forgrening. Det viste sig for alle Former, at Stænglens Diameter var tiltagen, og Forgreningen bleven betydelig stærkere.

Strehl: Das Flachsmusterfeld in Poppelau. Kr. Rybnik. Schles. landw. Zeitschr.; ref. *76.*

7 Ctn. Kainit gav væsentlig større Udbytte af raa Hørstængler end 2 Ctn. 40 pCt. Kalisalt, og af Taver henhv. 618 og 521 kg. pr. ha.

V. V. Viner: Experiments with hemp. Khozyaëne. 1901. Ref. *125.*

Fosforsyre viste sig at være det virksomste Plantenæringsstof, dernæst Kvælstof, mindst Kali. Fosforsyre viste lige Indflydelse baade paa Stængel, Taver og Frø. Kvælstoffet virkede navnlig paa Produktion af Tave, Kaliet paa Frøene. Hampen optog let Fosforsyre fra Benmel. Tæt Sæd synes heldig paa mager Jord.

H. J. Webber: Improvement of cotton by seed selection. *120.*

H. I. Werner: Improvement of cotton by seed selection. *120.*

Flax experiments 1901. Journ. Dept. and Tech. Instr. Ireland; ref. *125.*

5 cwt. Superfosfat pr. acre forøgede Afgrøden af Hørstængler, men formindskede Udbyttet af skættet Hør og forringede Kvaliteten. Klorkalium viste sig heldigere som Kaligødning end Kainit. Den irske Skætningsmetode viste sig økonomisk heldigere end Courtrai-Metoden.

c. Krydderplanter.

L. Béthune: Hop culture in Belgium. Jour. Soc. Cent. Agr., Belg. 20 S.; ref. *125.*

A. D. Hall: Investigations upon the growth of hops. 1895—1901. *27.*

I Kent dyrkedes 31514 acres med Humle og i Surrey 1300 acres efter Opgørelse 1900, og Dyrkningen er saa omhyggelig, at Udgiften derved paa sine Steder overstiger 900 Kr. pr. acre og altid mindst Halvdelen af denne Sum. Udbyttet har i 4 Aar varieret fra 10—20 cwt. pr. acre og Prisen fra 36—144 Kr. pr. cwt. Under de bedste Vilkaar er Humlen efter Forf.s Mening Verdens omhyggeligst og mest intensivt dyrkede Kulturplante; men Udviklingen af Kulturen til dette Standpunkt hører den nyere Tid til. De her refererede Forsøg er udførte ved Landbrugsinstituttet i Wye i Kent og har omfattet Kulturmetoder,

Gødskning og Afgrødens Behandling. Paa kold, stiv Jord er Humlehavens Varighed indskrænket til en halv Snes Aar; under gunstige Forhold er 30—50 Aars Varighed ikke ualmindelig. Dyrkning paa Traade gav bedre Udbytte end Anvendelse af Stænger, idet Forholdet i 1897 var 0·9 og i 1898 0·77, men der blev yderligere prøvet forskellige Systemer for Humlens Plantning og Ledning, der nærmere beskrives, og hvorom erklæres, at intet kan siges at være ubetinget bedst under alle Forhold. Det saakaldte Butcher-System noget mere aabent end almindeligt synes dog at have visse Fortrin sp. m. H. t. at give Adgang for Sol og Luft og at tillade Behandling med Vædske mod Plantesygdomme. „Stripping", ɔ: Fjernelse af de nederste Skud og Blade til en Højde af 4—5′ i Begyndelsen af Juli er bl. a. af Betydning for Bekæmpelse af Humlens to værste Fjender: Meldug og Bladlus. Forsøgene viste, at denne Behandling foranledigede en Formindskelse af Afgrøden i de mindre gode Humleaar, men ikke i de gode. Forsøg med Behandling af Jorden gav det uventede Resultat, at en saadan udover Ukrudtets Ødelæggelse ikke forøgede Udbyttet. En dyb Bearbejdning af Jorden paa den Tid, Kopperne begynder at dannes, fremkaldte en tidligere Modning.

H. Lecomte et *C. Chalot*: La vanillier; sa culture, préparation, et commerce de la vanille. Paris. 228 S., 28 Fig.

F. Mach: Mohn und Mohnkuchen. *66.*

F. Mach: Über die Zusammensetzung des Mohns. *66.*

Remy: Untersuchungen über den Verlauf der Nahrungsaufnahme des Hopfens. Hopfendüngungsversuche in der Praxis. *80.*

H. Zierngibl: Die Feinde des Hopfens aus dem Tier- und Pflanzenreiche und ihre Bekämpfung. Mit 32 Abb. Berlin.

d. Tobak.

G. Albo: The physiological role of nicotin in tobacco plant. Contrib. Biol. Veg. Roy. Ist. Bot. Palermo; ref. *125.*

G. E. Anastasia: Erysiphe lamprocarpa on tobacco. Bul. Tec. Coltiv. Tabacchi, Scafati (Salerno).

W. Frear: Quality of sweated tobacco produced by different fertilizer treatments. *125 a.* (Penn. Rep.).

W. Frear and *J. A. Fries*: Physical measurements of tobacco leaf from plants differently fertilized. *125 a.* (Penn. Rep.).

A. Ch. Girard & Eug. Rousseaux: Recherches sur les exigences du tabac en principes fertilisants. *56.* (Fortsættelse, se Uddr. 1901. S. 115).

Hammerschlag: Neuere Erfahrungen im Tabaksbau Süddeutschlands. Foredrag. *70.*

D. J. Hissink: Fertilizer experiments with tobacco in Deli. Meded. 'SLands Plantentuin Nr. 60, 171 S.; ref. *125.*

E. H. Jenkins: The growing of tobacco under shade in Connecticut. *125 a.* (Conn. 137). 20 S.

E. H. Jenkins: Experiments in growing tobacco of the Sumatra type under shade. *125 a.* (Conn. Rep.)

E. Mayer: Was lehrt uns die Tabaksausstellung in Mannheim. Foredrag. *70.*

M. Raciborski: Tobacco diseases in Galicia. Bot. Centbl.; ref. *125.*

P. Wagner: Über Tabakdüngungsversuche. Foredrag. *70.*

M. Whitney: Growing Sumatra tobacco under shade of Connecticut Valley. *134.* Nr. 20; 31 S., 7 Tvl., 2 Fig.

A. F. Woods: Observations on the mosaic disease of tobacco. *129.* Bul. 18, 24 S., 6 Tvl.

Tobacco culture in Haiti. U. S. Consular Rep. 58; ref. *125.*

e. Andre Handelsplanter.

A. de Villèle: Composition and nutritive value of certain Colonial vegetables. Rev. Agr. Réunion; ref. *125.*

E. W. Nelson: The agaves, a remarkable group of useful plants. *120.*

H. H. Cousins: Banana meal. Jour. Jamaica Agr. Soc.; ref. *125.*

M. A. Couturier: Manuring the banana. Jour. Agr. Trop.; ref. *125.*$_{15}$.

E. Leuscher: Einiges über Bananen. Zeitschr. öff. Chemie; ref. *76.*

Ifg. Forf.'s Mening er Bananen den Plante, der ved Siden af Sædarterne og Kartofler ernærer det største Antal Mennesker. Baade „Frugtbananer“ og „Brødbananer“ er Former af

Musa sapientum. Af indgaaende Meddelelser om Grundlaget for Banankultur anføres som Uddrag af en Række Analyser, at grønne, umodne Frugter uden Skal indeholdt 70·5 pCt. Vand, 3·9 pCt. Protein, 2·6 pCt. Dekstrin og 19·1 pCt. Stivelse. Raa, modne, gule Frugter uden Skal indeholdt 67·1 pCt. Vand, 5 pCt. Protein, 15·8 pCt. Rørsukker, 9·7 pCt. Invertsukker, 0·9 pCt. Dekstrin, men intet Stivelse.

W. Fawcett: The banana industry in Jamaica. *125 a.* (W. Ind. 3.)

G. C. Nuttall: A study of the banana and its future possibilities. Longman's Mag.; ref. *125.*

Banana flour. Rev. Hort. (Paris); ref. *125.*

P. Preuss: Le cacao, sa culture et sa préparation. Paris. 127 S., 69 Fig.

Cacao; experiments in drying at Dominica. Agr. News (Barbados); ref. *125.*

G. Bertrand: Investigations on the quantity of caffein in several species of coffee trees. Agr. Prat. Pays Chauds; ref. *125.*

J. W. Mills: Citrus fruit culture. *125 a.* (Cal. St. 138.) 42 S., 21 Tvl.

The cranberry industry. Sci. Amer.; ref. *125.*

D. Jones: Notes on lemon curing. Queensl. Agr. Jour.; ref. *125.*

G. N. Collins: The mango in Porto Rico. *129.* Bul. 28; 38 S., 15 Tvl.

Anbau medicinischer Kräuter. *95.*

W. van Deventer: Certain leaf-eating caterpillars of the sugar cane. Meded. Proefstat. Suikerriet West Java; ref. *125.*

C. F. Eckart: Experiments with sugar cane. *125 a.* (Hawaiian Rep.)

J. B. Harrison: Experiments with sugar cane. Rep. Agr. Work Bot. Gard. (Brit. Guiana), 1896—1901; 125 S.; ref. *125.*

J. B. Harrison: Sugar-cane diseases. Rep. Agr. Work Bot. Gard. (Brit. Guiana), 1896–1901; ref. *125.*

A. Howard: Field treatment of cane cuttings in reference to fungus diseases. West Ind. Bul.; ref. *125.*

Ved Udplantning af Stiklinger af Sukkerrør dør mange af disse bort som Følge af en Svampesygdom (Thielaviopsis ethaceticus) ogsaa kaldet Ananas-Sygdom (pineapple disease). Som

Middel herimod anbefaler Forf. Dypning af Stiklingens Ende i Bordeaux-Vædske eller i en Blanding heraf med Tjære. Toppe af Rør viste sig meget mindre modtagelige for Sygdommen end Stiklinger fra Rørets nedre Dele. Ved Forsendelse af Stiklinger fra et Land til et andet bør nævnte Behandling finde Sted før Afsendelsen.

A. Koebele: Report of the committeé on diseases of cane. Hawaiian Planters' Mag.; ref. *125.*$_{13}$.

W. Krüger: Berichte Nr. 5—11 über den Fortschritt der Rohrzucker-Industrie. Sonderabdrücke aus der „Deutschen Zuckerindustrie"; ref. *68.*

H. Maxwell-Lefroy: The sugar-cane borer. *125 a.* (West Ind. 3.)

H. C. Prinsen-Geerligs: On cane sugar and the process of its manufacture in Java. 2. ed. Altrincham. 106 S.

R. Greig Smith: 1. The gummosis of the sugar-cane. 2. An ascobacterium from the sugar-cane, with notes upon the nature of the slime. 3. A gum (Levan) bacterium from a saccharine exudate of Eucalyptus Stuartiana. *77.*

C. H. B. Sprankling: Note on the localization of phosphates in the sugar cane. Jour. Chem. Soc.; ref. *125.*

W. C. Stubbs and *H. A. Morgan*: Cane borer (Diatræa saccharalis). *125 a.* (Louisiana 70).

H. W. Wiley: Sugar-cane culture in the Southeast for the manufacture of table sirup. *126.* Bul. 75.

H. W. Wiley: Manufacture of table sirups from sugar cane. *126.* Bul. 70. 30 S., Fig.

Green manuring on sugar estates. Jour. Jamaica Agr. Soc.; ref. *125.*

Seedling and other canes et Barbados, 1902. Imp. Dep. Agr. W. Ind.; ref. *125.*

Seedling and other canes in the Leeward Islands, 1901—2. Imp. Dep. Agr. W. Ind.; ref. *125.*

Sugar-cane culture. New York. 68 S., 19 Fig.

The root disease of sugar cane. Agr. News (Barbados); ref. *125.*

For at modarbejde den skadelige Svampesygdom Marasmius sp. anstilledes Forsøg med direkte Behandling paa forskellig Maade uden Resultat. Opmærksomheden henledes paa Betydningen af, at alle Rester fra Rørhøsten fjernes og brændes. Bataten menes at huse den samme Sygdom.

M. K. Bamber and *H. Wright*: A preliminary note on the enzym in tea. Indian Gard. and Plant.; ref. *125.*

C. A. Guigon: Le thé. Paris 1901. 251 S.

G. Stockfleth: Die Kultur des gemeinen Teichrohres. *95.*

E. J. Dirickson: Successful culture of tomatoes for canning. Amer. Agr. (mid. ed.); ref. *125.*

H. A. Huston: Fertilizer tests on tomatoes. *125 a.* (Ind. 92).

E. Chuard et *C. Duserre*: Tests of commercial fertilizers on vines. Chron. Agr. Canton Vaud; ref. *125.*

G. Paturel: L'acide phosphorique et les vins. *55.*

K. Windisch: Die Rebendüngungs-Kommission in den Jahren 1892 bis 1901. *71.* 52 S.

VIII. Knoldvækster, Rodfrugter, Kaalsorter m. m.

a. Knoldvækster.

Albert und *Schotte*: Hauptprüfung von Kartoffelpflanzlochmaschinen. *70.*

O. Appel: Der Erreger der Schwarzbeinigkeit bei den Kartoffeln. Vorläufige Mitteilung. Ber. d. d. bot. Gesellsch.; ref. *77.*

Den bekendte Sygdom hos Kartoflen „Sorte Ben" har Forf. vilkaarlig kunnet fremkalde ved en af ham isoleret Mikroorganisme, som han kalder Bacillus phytophthorus.

Otto Appel: Über das Einmieten von Kartoffeln. *78.* Flugbl. 15.

C. E. Bessey: The brown disease of potatoes. Science; ref. *125.*

Denne Sygdom, der viser sig ved en Brunfarvning af Kartoflens Karstrenge, antages efter Infektionsforsøg at skyldes en Svamp, Stysanus stemonites.

M. E. Bréal: Contributions à l'étude sur la pomme de terre. *55.*

Af en Række Undersøgelser, foretagne af Forf. og andre, udledes bl. a. følgende Resumé: Nedsænket i Kulsyre udskiller Kartoffelknolden Solanin, et giftigt Glykosid, som især

forefindes i de ved Lyset grønnede Celler. Frysning efterfulgt af Optøning foranlediger Udtrædning af en sur Opløsning indeholdende Solanin. Kartoflens organiske kvælstofholdige Stoffer er til Dels uopløselige i Vand, den opløselige Del bestaar hovedsagelig af Albumin, der koagulerer ved 70° C.; i den resterende Opløsning findes Solanin. Knolden, der indtil Foraaret kan bevare ca. 80 pCt. af sit oprindelige Vandindhold fra Optagningstiden, kan vel frembringe Skud uden Optagelse af Vand udefra; men der dannes først Rødder ved Hjælp af ydre Fugtighed. De fra Knolden adskilte Skud udplantede i fugtig, vel gødet Jord kan i nogle Uger fordoble deres Indhold af organisk Kvælstof; i Vandkultur optager de først Ammon, naar der ikke findes mere Nitrat. Ifølge N. Bernard skulde Kartoflens Knolddannelse staa i Forbindelse med Paavirkning af en Svampeart (Fusarium).

E. S. Brown: Variety tests with potatoes. Amer. Gard.; ref. *125.*

Fr. Bubák: Über eisenfleckige Kartoffeln. *101.*

A. Carré: Concerning a bacterial disease of the potato. Prog. Agr. et Vit.; ref. *125.*

Som et Middel mod den af Delacroix beskrevne Kartoffelsygdom (Uddr. 1901, S. 121) anbefaler Forf. en Stimulering af Kartoflen ved Gødning, sp. Superfosfat.

Deprez fils: Influence de l'écartement des pommes de terre sur le rendement en fécule à l'hectare. *57.*

Referat af Forsøg, der viser, at en forholdsvis ringe Afstand mellem Kartoffelplanterne foranlediger stor Produktion af Stivelse pr. Arealenhed, og Forf. fremhæver særlig det uheldige i at gøre Forskellen mellem Rækkeafstanden og Afstanden mellem Planterne saa stor, som det hyppig sker i Praksis.

Derwa: La pomme de terre „up to date" en Belgique. *49.*

Forsøg, anstillede i Belgien, har givet det Resultat, at Kartoflen „up to date" staar over „Magnum bonum" baade m. H. t. Udbytte, Modstandskraft mod Sygdom og Værdi til Eksport.

Th. Erben und *A. Netík*: Kartoffelanbauversuche. *101.*

B. P. Fleming: The effect of different amounts of water used in irrigation upon the yield of potatoes. *125 a.* (Wyom. St. Rep.).

P. Florent: Nouvelles variétés de plantes. *57.*

Blandt ny Former af Kulturplanter, tiltrukne af Vilmorin-Andrieux & Co. Paris, anføres en særdeles god Spisekartoffel, der har faaet Navnet „Incomparable".

W. J. Green and *C. W. Waid*: Variety and fertilizer tests with potatoes. *125 a* (Ohio 133).

E. Gross: Ergebnisse eines dreijährigen Anbauversuches mit Dolkowski'schen Kartoffelsorten. *69.*

S. Guéraud de Laharpe: Une nouvelle maladie de la pomme de terre. *58.*

Heine: Der Anbauwert der neueren Kartoffelsorten. Pos. landw. Zeit.; ref. *76.*

I 1901 er der af Foreningen af tyske Spiritusfabrikanter anstillet Opgørelser over Kultur og Udnyttelse af Kartofler samt over Udbredelse af de forskellige Kartoffelsorter. Det viser sig, at Sorterne „Prof. Maercker" og „Daberssche" er mest udbredte. Knoldudbyttet varierede fra 284 Dobbeltcentner pr. ha. (Cimbals ny Imperator) til 114 D. C. („Grev Püchler" og „Rød Rose"). „Prof. Maercker" er Nr. 31 i Rækken med 183 D. C. — Som bedste Brænderikartofler fremhæves „Prof. Maercker", Daberssche, Richters Imperator og Silesia; de samme nævnes som bedste Sorter til Stivelsefabrikation sammen med „Hannibal", og fra enkelte Egne ogsaa som bedste Spisekartofler sammen med Magnum bonum og Gul Rose. Endelig gives en Oversigt over de for de enkelte typiske Jordarter bedst egnede Sorter.

Franz Jattka: Zweijährige Kartoffel-Bespritzungsversuche. *73.*

T. Johnson: Diseases of the potato in Ireland. Journ. Dep. Agr. and Tech. Instr. Ireland; ref. *125.*

L. R. Jones and *W. J. Morse*: Potato diseases and their remedies. *125 a.* (Vermont Rep.)

K. Kittlausz: Bericht über die im Jahre 1901 durch F. Heine ausgeführten Versuche zur Prüfung der Anbauwertes verschiedener Kartoffelsorten. *73.*

E. Laurent: De l'action interne du sulfate de cuivre dans la résistance de la pomme de terre au Phytophthora infestans. *63.* Bd. 135.

Lilienthal: 1. Bericht der Kartoffel-Kulturstation Genthin, Provinz Sachsen. *69.*

Af Forsøg paa den nævnte Kartoffel-Kulturstation udledes bl. a. en gunstig Virkning af organisk Kvælstofgødning paa Kartoflernes Kvalitet sammenlignet med Virkningen af Salpeterkvælstof. Man fandt endvidere, at Kartoflen giver større Udbytte ved Dyrkning paa flad Jord end ved Hypning, naar Jorden er let, gennemtrængelig for Vand, tør og med ringe Tilbøjelighed til Skorpedannelse samt under Forudsætning af tilstrækkelig dyb Lægning.

W. T. Macoun: Spraying potatoes. Canada Exp. Farms Rep.; ref. *125*.$_{15}$.

E. Marre: Concerning the bacterial disease of the potato. Prog. Agr. et Vit. (Éd. L'Est); ref. *125*.

F. Petersen: Die Kartoffelanbauversuche der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen im Jahre 1901. Wochenschr. Ldwk. Prov. Sachsen; ref. *76*.

R. Roger: A new disease of potato. Rev. Hort. (Paris); ref. *125*.

F. M. Rolfs: Potato failures. *125 a*. (Colorado 70); 20 S., 12 Tvl.

M. Schmöger: Anbauversuche mit Kartoffeln. Tätigkeitsber. Versuchsst. Danzig; ref. *76*.

J. Seisl und *E. Gross*: Über den Kali- und Phosphorsäuregehalt der Blattaschen verschieden stärkereicher Kartoffelsorten. *101*.

B. D. Selby: A disease of potato stems in Ohio, due to Rhizoctonia. Science; ref. *125*.

R. S. Seton: Potato experiments at Garforth. Yorksh. Col., Leeds, and East and West Ridings Joint Agr. Council, Pamph. 21; ref. *125*.

J. Speir: Boxing seed potatoes. *26*.

Paa Jersey, i Cheshire o. a. Egne har For-Spiring af Kartofler i Kasser forud for Lægningen været anvendt i mange Aar. I nyere Tid har denne Fremgangsmaade bredt sig bl. a. til ret udstrakte Egne af Skotland. Formaalet er i Hovedsagen at fremskynde Udviklingen, saa Afgrøden kan bringes tidlig paa Markedet, og Fremgangsmaaden finder derfor særlig Anvendelse paa de tidligmodne Kulturformer. Blandt saadanne fremhæves Sorten „Puritan“ som den mest anvendte i Girvan Distriktet. Ogsaa til Former med længere Voksetid

anvendes dog For-Spiring som en Assurance mod ufuldstændig Udvikling i kolde Aar eller for — af Hensyn til den forudgaaende Benyttelse eller Behandling af Jorden — at kunne udskyde Tiden for Lægningen. Undertiden benyttes spirede Kartofler til Lægning i Forpløjninger af Kartoffelmarker. Da Spirerne naturligvis ikke bør brydes, lader man dem kun blive $^1/_8$—$^1/_4$" lange, hvis der skal tumles om med Læggekartoflerne, men lader man disse spire i dertil indrettede Kasser, hvorfra de tages direkte til Udplantning, kan Spirerne være 4—5" lange. Kassernes Konstruktion og Benyttelse ved Kartoflernes Opbevaring og Plantning beskrives nærmere, og endelig gives en Oversigt over Resultaterne af Forsøg med For-Spiring i Kasser, iværksatte 1901 af „The Highland and agricultural Society of Scotland" paa forskellige Gaarde. Udslaget var ikke stort — $10^3/_4$ cwt. pr. acre — men Aarsagen hertil søges i det for uspirede Kartofler gunstige Vejr, samt i Mangel paa Erfaring m. H. t. den rette Fremgangsmaade.

Steglich: Vergleichender Anbauversuch mit Kartoffelsorten-Neuheiten. Tätigkeitsber. Versuchsst. Pflanzenkult. Dresden. 1901; ref. *76.*

F. C. Stewart, *H. J. Eustace*, and *F. A. Sirrine*: Potato spraying in 1902. *125 a.* (N. York Bul. 221.)

H. Vöchting: The germination of potato tubers. Bot. Ztg.; ref. *125.*

En rigelig Tilførsel af Vand begunstigede Dannelsen af Rødder og Blade, men hæmmede Knolddannelsen.

H. Werner: Der Kartoffelbau nach seinem jetzigen rationellen Standpunkte. 4. Aufl. Thaer.-Bibl. Berlin.

C. D. Woods: Potato insecticides and fungicides in 1902. *125 a.* (Maine Bul. 87.)

Potatoes grown under straw. Amer. Agr. (mid. ed.); ref. *125.*

Stärkegehalt und Stärkeerträge der Kartoffeln der vorjährigen Ernte. Wochenschr. Ldwk. Prov. Sachsen; ref. *76.*

M. Güntz: Beobachtungen und Versuche, die Topinamburpflanze (Helianthus tuberosus) betreffend. *69.*

C. L. Newman: Sweet potato experiments. *125 a.* (Arkansas 72.)

J. S. Newman and *J. S. Pickett*: New method of preserving sweet potatoes. *125 a.* (S. Carol. 71.)

Walsh: The cultivation and treatment of the Kumara (sweet potato) by the primitive Maoris. Trans. and Proc. New Zealand Inst.; ref. *125.*$_{15}$.

b. Rodfrugter.

J. W. Amer: Sugar-beet investigations in 1901. Ohio St. Bul.; ref. *125.*

Varietetsforsøg i forskellige Egne af Staten gav Original Kl. Wanzleben Fortrinet. Det langt overvejende Antal Prøver (194 af 216) stammede fra den nordlige Del af Staten, og disse viste et Sukkerindhold af 14·5 pCt. og en Renhedskvotient af 85.

Berthault et Brétignière: Observations sur la culture des betteraves. *55.*

Forsøg ved Grignon i Nordfrankrig 1899—1901 har givet til Resultat, at man paa gode, dybe Jorder opnaar højst Udbytte af Tørstof ved at anvende sukkerrige Former af Foderbede med dybtgaaende Rod, som kan dyrkes med stor Rækkeafstand — mindst 50 cm. —, hvis man benytter ringe Afstand — f. Eks. 25—30 cm. — mellem Planterne. Paa de mindre dybe Jorder, hvor højt voksende, mindre sukkerrige Former paatvinger sig Opmærksomheden, bør man benytte ringe Rækkeafstand og stor Afstand mellem Planterne. En ringe Afstand mellem Planterne medfører ganske vist forøgede Dyrkningsudgifter, men de saaledes dyrkede sukkerrige Formers større Udbytte giver fuldt Vederlag herfor, idet dog naturligvis overdreven tæt Bestand medfører Tab i Udbytte. 6 à 7 Planter pr. □ m. paa stenede Jorder med ringe Muldlag og 8 paa dybe Jorder har givet bedst Resultat. Ifg. Varietetsforsøg 1900 og 1901 gav Vilmorins géante blanche demi-sucrière 11310 kg. Tørstof pr. ha., Vilmorins blanche à sucre à collet gris 11196, Ovoide des barres 10925 og Géante de Vauriac 10872 kg. Tørstof pr. ha. Forsøg ere endelig anstillede med seksuel og vegetativ Formering af Bede. Beskrivelsen, der ledsages af Billeder, er

oplysende, men giver ikke noget afgørende Resultat. Dette var dog væsentlig bedre for Formering ved Stikling end ved Okulering.

H. Claassen: Der Einflusz des Abblattens und von Verletzungen der Blätter auf die Entwickelung der Zuckerrübe. Zeitschr. Ver. D. Zuckerind.; ref. *76.*

Forsøg viste, at alle Roer, hvis Blade delvis var fjernede eller beskadigede, opnaaede ringere Vægt end de normalt udviklede Roer. Mindst skadelig var Fjernelsen af de indre Blade, og det procentiske Indhold af Sukker blev kun formindsket ved Fjernelse af de store, ydre, fladt liggende Blade. Beskadigelse eller Fjernelse af Blade har dog i det hele langt større Indflydelse paa Sukkerprocenten end paa Rodvægten, der kan formindskes indtil 30 pCt.

P. P. Dehérain: Les betteraves fourragères dans diverses régions de la France. *55.* Sur la culture des betteraves fourragères. *63.*

Den afdøde franske Videnskabsmand virkede i en Aarrække for at bringe sine Landsmænd til at ændre deres Metode for Dyrkning af Foderbede sp. m. H. t. Valg af mindre yppigt voksende, men tørstofrig Varietet og Benyttelse af mindre Vokserum end almindeligt.

Af hans Forsøg til Belysning af dette Forhold anføres følgende Resultat:

	Mammuth		Globe	
Vokserum i □ Cm.	40.40	25.25	40.40	25.25
Udbytte . . . . . pr. ha. i kg.	84400	81000	87000	84000
Tørstof. . . . . —	11394	13365	10979	12720
Sukker. . . . . —	6161	8991	7883	9412
Kvælstofholdige Stoffer —	574	831	753	695

Desprez: Comparative tests of forage beets and varieties of a medium sugar content. Semaine Agr.; ref. *125.*

A. G. Doyarenko: Late growth of sugar beets. Zhur. Opuit. Agron., ref. *125.*

Analyser af Sukkerroer, høstede 1., 10., 20. og 30. Septbr., viste en Forøgelse i Udbytte paa 20·3 pCt. fra første til sidste Høsttid, medens Kvaliteten forringedes jævnt ved Udsættelse af Høsten.

Edler: Vergleichender Anbauversuch mit Runkelsorten. Tätigkeitsber. Versuchsst. Jena. 1901; ref. *76*.

Th. Erben und *A. Netik*: Vergleichende Anbauversuche mit Runkelrübensorten. *101*.

R. H. Forbes and *W. W. Skinner*: Sugar beets. Ariz. St. Rep.

Analyse af Klein Wanzleben Sukkerroer, voksede 1902 i Salt River Dalen, gav som Gennemsnit af 18 Prøver 15·7 pCt. Sukker i Roerne med Renhed 81·7.

Frank: Ein interessanter Rüben-Anbauversuch. Wochenschr. d. Ldwk. Prov. Sachsen; ref. *76*.

Forsøg med Sukkerroer af 7 forskellige Former anstilledes af Schlüter i Schromcke 1901, saaledes at den ene Halvdel af hver Parcel høstedes mellem $^{28}/_{9}$ og $^{3}/_{10}$, den anden mellem $^{5}/_{11}$ og $^{12}/_{11}$. Der fandtes for alle Former en Tilvækst i nævnte Periode, men meget forskellig for de enkelte Sorter. Procentindholdet af Sukker ændredes saaledes, at de ved første Optagning sukkerrigeste (mest modne) Former blev fattigere, medens den fattigste blev rigere. Denne sidste viste ogsaa størst Tilvækst i Afgrøde, medens den ved første Optagning rigeste havde ringest Tilvækst.

W. Frear and *W. T. Carter*: Pennsylvania sugar beets in 1901. *125 a*. (Penns. 59).

L. Geschwind et *E. Sellier*: La betterave agricole et industrielle. Paris. 668 S., 129 Fig.

M. Gonnermann: Zur Bestimmung des Zuckers in der Rübe. Centr.bl. Zuckerind.; ref. *76*.

Ach. Grégoire: La marche de l'absorption de l'acide phosphorique chez la betterave à sucre. *48*.

Med rigelig Grundgødning af Kvælstof og Kali dyrkedes Sukkerroer ved Gembloux (Belgien) med og uden Tilskud af Fosforsyre, idet Prøver med 15 Dages Mellemrum udtoges til Analyse af Roelegeme og Top. Med Reservation lige overfor en Generalisering af Resultaterne angives bl. a. følgende: Indholdet af Fosforsyre i Top og Roe er større, end hidtil angivet i Litteraturen. Man har fundet 0·78 pCt. i Tørstoffet. Den stærkeste Absorption sker i Tiden 27. Juli til 24. August. Sukkerroer absorberer kun en ringe Del af Gødningens Fosforsyre; denne Optagelse finder Sted før August. Den relative

Udnyttelse af Fosforsyren naar Maksimum ved Vegetationens Begyndelse, ved hvilken Tid $^1/_5$ af Plantens Fosfor stammer fra Gødningen. Sukkerroen kræver Fosforsyren i let optagelig Form, og denne Gødning maa for at udnyttes godt bringes i Nærheden af Planterne.

A. D. Hall: The continuous growth of mangels for twenty-seven years on the same land, Barnfield, Rothamsted. *25.*

Som en Fortsættelse af de tidligere Publikationer fra Rothamsted, der i saa lang en Aarrække har været knyttede til Navnene Lawes og Gilbert, publicerer den nuværende Leder af Forsøgsstationen en Afhandling om 27 Aars uafbrudt Dyrkning af Foderbede paa samme svære Jord og med forskellig Gødskning. Idet her foreløbig kun gøres Rede for det kvantitative Udbytte, sammenfattes Hovedresultatet saaledes:

Foderbede kan dyrkes uafbrudt paa samme Jordstykke uden Skade for Jordens fysiske Tilstand (tilth) eller for Afgrødens Sundhed. En rigelig Anvendelse af Staldgødning er det bedste Grundlag for Gødskning af Foderbede, der desuden vil vise sig taknemmelig for Tilskud af anselige Mængder Kvælstofgødning, især Chilisalpeter (Salpeterkvælstof). Særlig Anvendelse af Kaligødning er ønskelig, selv om der er anvendt Staldgødning, og paa Jord, der oprindelig er rig paa Kali, og Kalimængden bør øges i Forhold til den anvendte Mængde Kvælstofgødning af Hensyn til Plantens Næringsværdi og Modning. I Tilskud til Staldgødning vil Fosforsyre i Handelsgødning næppe være nødvendig, særlig ikke i almindelig Rotation. Kogsalt burde altid anvendes til Foderbede, da det er heldigt for Udviklingen og bidrager til Økonomi med Kaliet.

A. D. Hall: The food value of sugar beet. Jour. Southeast. Agr. Col. Wye; ref. *125.*

R. Harcourt: Report of the sugar beet experiments in Ontario. Toronto. 32 S., 10 Fig., 1 Kort.

G. G. Hedgcock und *H. Metcalf*: Eine durch Bakterien verursachte Zuckerrübenkrankheit. *96.*

Hiltner und *Tascher*: Zur Zuckerbestimmung in der Rübe. L'indust. bet.; ref. *76.*

C. G. Hopkins: Instructions for growing sugar beets. *125 b.* (Ill. 52).

Ernst Jacky: Athalia spinarum Fabr., die Rübenblattwespe. *96.*

A. v. Kötteritz: Einflusz der Standweite auf die Ernte bei Futterrüben. *69.*

A. B. Leckenby and *R. Withycombe*: Sugar beet speculation. Eastern Oregon State Bul.; ref. *125.*

Undersøgelser over Skaden ved Boring af Sukkerroer viste en betydelig Nedgang i Roelegemets Sukkerindhold og Misdannelse i Formen. En Analyse af Roer delte i 6 Ringe viste, at Partiet midtvejs mellem Centerlinien og Overfladen var rigest, de yderste Lag fattigst paa Sukker. Nærmere Anvisning paa Kendemærker ved Udvalg gives.

Lehmann u. *Creydt*: Das Trocknen der Rübenblätter. *90.*

Ifølge Dr. Lehmann mister Blade af Bede $^2/_3$ af deres Foderværdi ved Ensilage, og da denne oprindelige Foderværdi vurderes til $^1/_7$ af Hvedeklidens, stillede han (Februar 1899) Forslag til en Metode for Tørring af Bladene. I Efteraaret 1900 blev det første større Tørreapparat efter Lehmanns Anvisning fremstillet af Petry & Hecking i Dortmund; men der eksisterede dog allerede dengang et ældre System af Wüstenhagen, og hertil er endnu kommet et tredje, angivet af Büttner & Meyer. Ifølge Forslag af Dr. L. er der anstillet Forsøg med de forskellige Apparater, og der er endvidere udført Forsøg med Tørring af Sukkerroer. Ved et saadant anvendtes 30000 Ctn. Roer, som efter Fradrag af alle Omkostninger udbragtes til 80 à 90 Pfg. pr. Ctn. Petry & Heckings Apparat anses for det simpleste, det er ligesom Apparater til Tørring af Roesnitter indrettet paa høj Begyndelsestemperatur. Dette Apparat er benyttet af Creydt, Harste, der ved Tørring af 600 Ctn. Blade pr. Døgn fik 117 Ctn. tør Vare ved en samlet Bekostning af 1·76 Mark pr. Centner. Værdien regnes til 3·33 Mark pr. Ctn. Creydt regner herefter Værdien af en Afgrøde paa 125 Ctn. Blade pr. Morgen efter Fradrag af Omkostningerne til 37·50 Mark. Ved Vurdering af Gødningsværdien til 17·50 Mark kommer han til et Overskud ved Tørringen paa 20 Mark pr. Morgen.

T. L. Lyon and *A. T. Wiancko*: Sugar-beet experiments in Nebraska. *125 a.* (Nebr. 73).

Forsøg med Sukkerroer gav blandt 37 Varieteter størst Udbytte af Sukker pr. Arealenhed for Original Klein Wanzleben, idet Udbyttet for de forskellige Varieteter vekslede fra 5·6—15·7 Tons pr. acre paa svær, og fra 9·5—15·5 Tons paa let Jord. De rigeste Roer avledes paa den svære Jord. For Afstand mellem Rækkerne var det heldigste Maal 18, for Afstand mellem Planterne i Rækken 8 eng. Tommer. Ved mange Analyser undersøgtes Indflydelsen af vaadt Vejr i den sidste Del af Vækstperioden, og det fandtes, at Procent-Indholdet af Sukker gik hurtigt ned, hvis den ved Fugtigheden fremkaldte hastige Udvikling ledsagedes af ny Skud fra Roens Krone, ellers syntes der ikke at være noget virkeligt Tab af Sukker.

N. H. J. Miller: Experiments at Rothamsted on the changes in the composition of Mangels during storage. II. *25.*

En Fortsættelse af de i Uddr. f. 1900 S. 108 refererede Forsøg. Kun et Eksemplar af de til Opbevaringsforsøg udtagne Runkelroer holdt sig frisk under Opbevaringstiden fra Novbr. 1899 til Novbr. 1900. Af Sukkeret tabtes 87·5 pCt., af Pentosaner 45 pCt., men der var intet Tab af Total-Kvælstof. Procentindholdet af Aske tjente som Grundlag for Beregning af de absolutte Tab.

H. C. Myers: The sugar beet as a reclaimer of arid and alkali regions. Jour. Soc. Chem. Ind.; ref. *125.*

H. Pellet: Direkte Zuckerbestimmung in Diffusionsschnitten durch die kalte wässerige Digestion. Sucr. indig. et col.; ref. *76.*

H Pellet: Gehalt der Rübenwurzeln, -Köpfe und -Blätter an Stickstoff- und Mineralsubstanzen. Bul. l'assoc. chim. de sucr. 1901—02; ref. *76.*

H. Plahn: Einflusz des Blattes auf die Zuckerbildung in der Rübe. *74.*

Ved Undersøgelse af Roer med henhv. stor og ringe Bladmasse fandt Forf., at Roer med relativ højst Bladvægt i Forhold til Vægt af Roelegemet (1 : 0·6) havde højest Indhold af Sukker.

H. Plahn: Der Nährwertrückgang der Futterrübe. *73.*

Tabet i Næringsværdi ved Lagring af Roer fandtes større ved de vandrige end ved de tørstofholdige Roer. Tabet var henhv. fra 9 til 5·65 og fra 5·70 til 1·78 pCt. Tørstof.

H. Plahn: Neue Rübenuntersuchungsmethode mittels der kalten alkoholischen oder wässerigen Digestion. Centralbl. Zuckerind.; ref. *76.*

B. Procházka: Bei welchem Feuchtigkeitsgehalte keimen die Rübenknäuel am besten? *101.*

Ved Spiringsforsøg med Bedefrø i Lerjord med 16 kontrollerede Fugtighedsgrader fra 3—33 pCt. fandtes, at Spiringen foregik bedst ved et Vandindhold i Jorden af 27 pCt. Der fandt ingen Spiring Sted ved ringere Vandmængde end 9 pCt.

D. N. Prianishnikov: Fertilizer experiments with sugar beets. Khozyaēne; ref. *125.*

W. Rimpau: Die Wirkung des Wetters auf die Zuckerrüben-Ernten der Jahre 1891—1900. 1 Tavle. *67.*

E. Saillard: Essais culturaux du laboratoire du syndicat des fabricants de sucre de France pendant l'année 1901. 77 S. Paris.

H. Steffeck: Neue Reinigungsmaschine für die Qualitätsbestimmung des Rübensamens. Landw. Wochenschr. Prov. Sachs.; ref. *76.*

Steglich: Vergleichender Anbauversuch mit verchiedenen Runkelrübensorten zur Feststellung ihres Ertrages und ihrer Qualität. Tätigkeitsber. Versuchsst. Pflanzenkult. Dresden 1901; ref. *76.*

C. Stiepel: Analytischer Diffusionsapparat zur Wertbestimmung der Rüben zu Zwecken der Zuckerfabrikation. Zeitschr. Ver. D. Zuckerind.; ref. *76.*

A. Stift: Über die im Jahre 1901 beobachteten Krankheiten der Zuckerrübe. Österr.-ung. Zeitschr. Zuckerind. Landw. 1901; ref. *76.*

A. Stift: Kleeseide auf Zuckerrübe. *103.*

F. Strohmer: Über die Atmung der Zuckerrübenwurzel. Österr.-Ung. Zeitschr. f. Zuckerindustrie u. Landwirthschaft; ref. *74.*

Af særlig Betydning for Tabet af Sukker i lagrede Roer er Modenheden og Temperaturen. Under Forudsætning af, at Sukkerroer i Gennemsnit indeholder 18·5 pCt. Tørstof, beregner Forf. paa Grundlag af iagttagne Tal for Aanding Tabet af Sukker pr. 100 kg. Roe og 24 Timers Lagringstid til følgende Grænseværdier:

Ved 0° C { 2·3 g. Sukker / 3·55 g. Kulsyre } indtil { 5·18 g. Sukker / 7·99 g. Kulsyre. } svarende til:

— 5° C { 10·35 g. Sukker / 15·98 g. Kulsyre } — { 18·69 g. Sukker / 28·86 g. Kulsyre. } — —

— 10° C { 23·01 g. Sukker / 35·52 g. Kulsyre } — { 29·62 g. Sukker / 45·73 g. Kulsyre. } — —

J. D. Towar: Sugar-beet experiments in 1901. *125 a.* (Mich. 197).

F. W. Traphagen: Sugar beets in Montana in 1901. Montana St. Bull.; ref. *125.*

Ved Undersøgelse af Sukkerroer fra stationære og ambulante Forsøg fandtes 19·05 pCt. Sukker i Roen af en Utah-Kulturform med Renhed 85p Ct. Gennemsnittet af 7 Varieteter, repræsenterede ved 37 Prøver, var 16·98 pCt. Sukker i Roen og en Renhedskoefficient af 84·9. — Roer høstede $^{12}/_{10}$, $^{19}/_{10}$ og $^{26}/_{10}$ var rigere paa Sukker end tilsvarende høstede $^{28}/_{9}$ og $^{5}/_{10}$. Varietetsforsøg med Klein Wanzleben, Vilmorin- og Utah-Former gav bedst Resultat for Kl. Wanzleben.

Joh. Vaňha: Eine neue Blattkrankheit der Rübe. Der echte Meltau der Rübe (Mikrosphaera n. sp.). Zeitschr. Zuckerind. Böhmen. 10 S., Tvl.; ref. *76.*

H. Wilfarth: Einflusz von Nährstoffmangel auf die Zuckerrübe. Zeitsch. d. Ver. d. D. Z. 51; ref. *73.*

Wohltmann: Futterrüben-Züchtung. *95.*

En Oversigt over Forsøg og Undersøgelser anstillede ved Bonn og resulterende i, at man ved Forbedring af Foderbede i Rhinlandet bør tilstræbe stort Masseudbytte, høj Sukkerprocent (mindst 6 pCt.), Bladfattigdom, Holdbarhed og let Optagelighed. Roernes ringe Indhold af Æggehvide og Fedt giver derimod ikke Haab om, at Mængden af disse Stoffer kan forøges i saadan Grad, at det faar økonomisk Betydning.

Notes on sugar-beet culture. Amer. Agr.; ref. *125.*

The influence of nitrogen, potash, and phosphoric acid on the sugar beet. Bul. Assoc. Chim. Sucr. et Distill.; ref. *125.*

United States beet-sugar industry. N. St. Crop Reporter. Jan. 1902; ref. *27.*

Antallet af Sukkerfabrikker i De forenede Stater er i

Aarene 1892—1902 steget fra 6 til 39, Produktionen af Sukker fra 12000 til 150000 Tons.

Wasserbestimmung in Zuckerrübensamen. *66.*

S. H. Collins: Variation in the sugar content of swedes under different conditions of growth. Jour. Soc. Chem. Ind.; ref. *125.*

P. P. Dehérain et *C. Dupont*: Culture des betteraves fourragères au champ d'expériences de Grignon en 1900 et 1901. *63.*

L. Hecke: Die Bakteriosis des Kohlrabi. *101.*

E. Leuscher: Uber Cassava. Zeitschr. Oeffent. Chem.; ref. *125.*

R. S. Mac Dougall: Disease in turnips and swedes. *26.* 20 S., 6 Fig.

P. Marchal: The turnip sawfly and injuries caused by this insect in the vicinity of Paris in 1901. Ann. Min. Agr.; ref. *125.*

J. Milne: Effects of soluble and insoluble phosphate on the turnip crop. *26.*

M. C. Potter: On a bacterial disease of the turnip. (Brassica Napus) Proc. of the Roy. Soc. London. vol. 67. 1900; ref. *96.*

E. S. Smith: The effect of black rot on turnips. *129.* Bul. 29.

c. Kaalsorter m. m.

Feinberg: Studies on Plasmodiophora brassicæ. Deut. Med. Wochenschr.; ref. *125.*

Gustav Lüstner: Vorläufige Mitteilung über eine neue Gallmücke der Kohlpflanzen. Ber. kgl. Lehranst. Wein-, Obst- Gartenb. Geizenheim. 1900—01; ref. *76.*

L. Mangin: Club root of cabbage. Rev. Hort.; ref. *125.*

IX. Raafoderplanter og Græsarealer.

C. R. Ball: Winter forage crops for the south. 33 S., Fig. *122.* Nr. 147.

D. Griffiths: Forage conditions on the northern border ot the great basin. 60 S., Fig. *129.* Bul. 15.

A. S. Hitchcock: Cultivated forage crops of the northwestern states. 27 S., Fig. *129.* Bul. 31.

S. Stefánsson och *H. G. Söderbaum*: Isländska Foder- och Betesväxter. Medd. kgl. Landbr. Akad. Experimentalfält. Nr. 74; 50 S., 1 Fig.

a. Ærteblomstrede.

G. E. Adams: The soy bean. *125 a.* (Rhode Isl. Bul. 92.)

G. Andrä: Die Waldplatterbse (Lathyrus silvestris), ihr Anbau und ihre Verwertung als Futter für Milchvieh. *67* und *73.*

Fr. Bubák: Ueber eine neue Urophlyctis-Art von Trifolium montanum L. aus Böhmen. *77.*

O. Burchard: Weitere Ergebnisse von Klee-Anbauversuchen in der Provinz Schleswig-Holstein. *84* und *90.*

Causemann: Sandwickenkultur in Osten. *73.*

P. P. Dehérain et *E. Demoussy*: Culture de la luzerne sur des terres sans calcaire. *63.*

Lucerne dyrkedes i Kar med henhv. humusrig Hedejord og findelt Gnejs, begge fri for kulsur Kalk, Gnejsjorden meget fattig paa Fosforsyre. Til de forskellige Serier gaves henhv. fosforsurt Kali, kulsur Kalk, Havejord og Havejord + kulsur Kalk. De benyttede Jorder indeholdt de for Symbiosen passende Bakterier, Tilførsel af Kalk forøgede deres Virkning paa Lucernens Udvikling, men denne paavirkedes endnu mere ved Podning med Havejord, og medens de uden Podning fremkomne Rodknolde mest dannede vifteformede Samlinger paa enkelte Steder af Roden, var Knoldene paa de podede Planter isolerede, talrige, formerede sig hurtigt og dominerede over de vifteformede Samlinger uden dog helt at fortrænge dem.

J. F. Duggar: Cowpea culture. *125 a.* (Alab. Coll. St. 118). 40 S., 2 Fig.

B. Dyer: On Lucerne. With notes on some other leguminous crops. *26.*

Forf. har anstillet Forsøg med Gødskning af Lucerne og af grønne Ærter og Bønner og har fundet, at et moderat Tilskud af Salpeterkvælstof for alle 3 Plantearter foranledigede en anselig Forøgelse af Udbyttet. Resultater af Forsøg og Undersøgelser paa Rothamsted og Woburn refereres til Belysning af denne Sag.

E. & O. Evans: Het Kweeken van Lucerne als Veevoeder. *150.*

D. G. Fairchild: Berseem: The great forage and soiling crop of the Nile valley. 20 S., Fig. *129.* Bul. 23.

Den omhandlede Bælgplante Berseem, alexandrinsk Kløver eller ægyptisk Kløver (Trifolium alexandrinum L.), spiller en overordentlig vigtig Rolle i Ægyptens Jordbrug, hvori den antages indført fra Lilleasien i det 6. Aarhundrede. Den ret korte Beskrivelse af Kulturformer, Benyttelse m. m. er ledsaget af talrige Billeder.

H. v. Feilitzen: Ett bidrag till kännedomen om olika rödklöfversorters härdighet. *13.*

Forsøg ved Jönköping i Aarene 1900—1902 inkl. har givet til Resultat, at af de prøvede Sorter, hvoriblandt fandtes skotsk, schlesisk, russisk, „amerikansk" og chilensisk Rødkløver, viste kun den svenske og norske Rødkløver sig tilstrækkelig modstandskraftige mod Klimaet.

Hj. v. Feilitzen: Ein Beitrag zur Kenntnis der Winterfestigkeit von Rotklee verschiedener Herkunft. *73.*

C. Fruwirth: Weiszkleesorten. *69.*

3 Aars Kulturforsøg med 4 „Slags" Hvidkløver, nemlig „Almindelig tysk", „Colossal Ladino", „Trifoglio bianco Lodigensis" og „Solemachers Hvidkløver" gav det Resultat, at de 3 sidst nævnte Former, mellem hvilke der ikke kunde iagttages tydelige Forskelligheder, udmærkede sig fremfor den tyske Hvidkløver ved sen og sparsom Blomsterdannelse, men større Yppighed og større Udbytte af Tørstof og Protein pr. Arealenhed. Da de trives baade paa Sandjord og Lerjord og ikke er mindre varige eller haardføre end den tyske Hvidkløver, anses de for værd at dyrke i mange Egne af Mellemeuropa.

E. Grabner: Anbauversuche mit Luzerne verschiedener Provenienz in Ungarn. *103.*

C.G. Hopkins: Alfalfa on Illinois soil. Ill. St. Bul.; ref. *76.*

Ved Forøg med Lucerne paa Marken og i Kar fandtes, at der selv i den rigeste Jord i Illinois fattedes Bakterier til at frembringe rige Afgrøder; disse naaedes saavel ved Podning, som ved Tilførsel af Kvælstofgødning. Gødningsforsøg viste bl. a. heldig Virkning af Kalk.

O. Kirchner: Bemerkungen über den Stengelbrenner des Rothklees. *96.*

G. Linhart: Die Ausbreitung des Stengelbrenners am Rothklee. *96.*

F. Löhnis: Ein Beitrag zur Frage der Rothklee-Düngung. *82.*

Ved Gødningsforsøg med Rødkløver paa Lerjord viste Topgødskning om Foraaret med Kali og Fosforsyre sig fordelagtig, og Chilisalpeter viste sig mere virksomt end svovlsurt Ammon. Ved rigelig Gødskning blev Planterne relativt rige paa Vand, og der skete en Luksusoptagelse af mineralske Næringsstoffer.

K. Malkoff: Der Stengelbrenner des Rothklees. *96.*

Th. B. v. Neergaard: Unterscheidung überjährigen und frischen Serradella-Samens. *95.*

J. Percival: The occurrence of calcium oxalate crystals in seedlings of alsike clover. Jour. Linn. Soc.; ref. *125.*

Schmid: Ursache und Abhilfe der Kleemüdigkeit. *84.*

H. Snyder and *J. A. Hummel*: Alfalfa, its chemical development. Minn. St. Bul.; ref. *80.*

Ved Minnesota Forsøgsstation udtoges Prøver af Lucerne til Analyse d. 3., 10. og 24. Juni. Prøven taget 3. Juni ved begyndende Blomstring indeholdt mest Æggehvide og mindst Raacellestof. Af 2. Slæt toges Prøver 30. Juni samt 7., 14., 22. og 29. Juli. Resultatet blev det samme og konkluderer i, at Afgrøden er bedst skikket til Høstning, naar $^1/_8$ af Blomsterne er komne frem; senere forringes Kvaliteten stadig. Den kemiske Sammensætning af henholdsvis Blade og Stængeldele er undersøgt paa Prøver, tagne med 4 Dages Mellemrum fra 3.—30. Juni. Indholdet af Tørstof i Bladene steg fra 24·9 til 59·1 pCt., i Stængeldelene fra 25·8 til 58·9 pCt. Indholdet af Æggehvidestof i Bladene faldt fra 3·69 til 2·17 pCt., i Stængeldelene fra 1·32 til 1·28 pCt., men navnlig for Stængeldelenes

Vedkommende er denne Aftagen ikke karakteriseret ved regelmæssige Tal.

J. D. Towar: Sand Lucern. *125 a.* (Mich. 198).

En Beskrivelse af Sand-Lucerne (Medicago media), dens botaniske Forhold, Historie og Dyrkning, ledsaget af Oplysninger om Udbyttet ifg. Forsøg ved Stationen. Den stilles herefter lige saa højt som Foder-Lucerne.

J. D. Towar: Cowpeas, soy beans, and winter vetch. *125 a.* (Mich. 199).

Trabut: Alfalfa. Bul. Agr. Algérie et Tunisie; ref. *125.*

J. Withycombe: Leguminous forage plants. *125 a.* (Oreg. Bul. 76).

J. Withycombe: Experiments with gypsum on clover and vetch. Oregon Sta. Rep.; ref. *125.*

L. Wittmack: Die schmalblättrige Wicke, Vicia angustifolia Allioni. *72.*

The cowpea. Southern Pines: North Carolina St. Hort. Soc., 63 S., 12 Fig.; ref. *125.*

L. F. Henderson: Grasses and forage plants in Idaho. *125 a.* (Id. Bul. 38).

J. B. Lindsey: Summer forage crops. *125 a.* (Mass. Rep.).

b. Græsser.

C. R. Ball: Johnson Grass (Andropogon halepensis (L.) Brot.). 24 S. *129.* Bul. 11.

F. B. Guthrie: Sugar cane as a fodder for stock. *155.*

F. H. Hillman: The seeds of Rescue grass (Bromus unioloides. Willd) and Chess (Br. secalinus L.). 4 S., Fig. *129.* Bul. 25.

Neubert: Ueber die botanische und chemische Zusammensetzung der Grasnarbe von Flusz- und Kunstdüngerwiesen im Gebiete der Ems und Vechte. *90.*

A. J. Pieters and *E. Brown*: Kentucky blue grass seed. *129.* Bul. 19.

I Kentucky produceres betydelige Kvantiteter Frø af Eng-Rapgræs (Poa pratensis) hvis Høstning og øvrige Behandling beskrives.

Hyac. Vanderyst: Catalogue des graminées de la flore belge et de leurs parasites cryptogames. Ustilaginées et Urédinées. *49.*

c. Andre Raafoderplanter.

G. A. Canello: Der Sonnenblumensamen als Futter. Staz. sper. agr. ital.; ref. *76.*

A. S. Hitchcock: Rape as a forage crop. *122.* Bul. 164; 16 S., 1 Fig.

G. Sawter: Cattle food from sugar cane in the West Indies. U. S. Consular Rep. 69; ref. *125.*

d. Græsarealers Inddeling, Beskaffenhed og Bedømmelse.

J. Burtt Davy: Stock ranges of northwestern California: Notes on the grasses and forage plants and range conditions. 81 S., Kort, Fig. *129.* Bul. 12.

F. Tangl: Zur Kenntnis des Futterwertes des Rieselwiesenheues. *66.*

e. Valg af Sædefrø til Græsarealer.

G. H. Clark: Timothy, alsike, and red clover seeds. Canada Dep. Agr., Comr.'s Branch, Seed Division Bul. 8; ref. *125.*

F. Lamson-Scribner: Records of seed distribution and cooperation experiments with grasses and forage plants. 23 S. *129.* Bul. 10.

C. A. Weber: Über die Anlage von dauernden Wiesen u. Weiden auf Moorboden. *83.*

I et Foredrag ved den tyske Mosekulturforenings Generalforsamling anbefaler Forf., der er botanisk Assistent ved Forsøgsstationen i Bremen, følgende Planter til Benyttelse ved Anlæg af varige Græsarealer.

Paa godt omsat Lavmose med en Grundvandsdybde af 40—60 cm.: Eng-Svingel (Festuca pratensis), Alm·

Rapgræs (Poa trivialis) i Kystklima, ellers Eng-Rapgræs (Poa pratensis), Kamgræs (Cynosurus cristatus), Rød Svingel (Festuca rubra), Hvidkløver (Trifolium repens) og Sump-Kællingetand (Lotus uliginosus). Til at hjælpe paa Udbyttet i de første 2 à 3 Aar benyttes endvidere Timoté (Phleum pratense), Alm. Rajgræs (Lolium perenne), Ital. Rajgræs (L. italicum), Rødkløver (Trifolium pratense) og Alsikekløver (Tr. hybridum). Disse bør dog ikke anvendes i for stor Mængde.

Paa fugtigere Bund anvendes Alm. Rørgræs (Digraphis arundinacea*), Manna-Sødgræs (Glyceria fluitans) og Eng-Rævehale (Alopecurus pratensis), i de fleste Tilfælde ogsaa her Eng-Svingel. Som Bundplanter anbefales Fioringræs (Agrostis alba), Alm. Rapgræs, Stortoppet Rapgræs**) (Poa palustris) og Sump-Kællingetand.

For tør Mosejord anbefales som bedste Bundgræsser Eng-Rapgræs, Kamgræs og Rød Svingel, som „Overgræsser" Hundegræs (Dactylis glomerata) og Høj Havre (Avena elatior).

f. Græsarealers Besaaning, Pleje og Benyttelse.

H. L. Bentley: Experiments in range improvements in central Texas. *129.* Bul. 13. 72 S., 6 Fig.

G. Höstermann: Über die Einwirkung des Kochsalzes auf die Vegetation von Wiesengräsern. *67.* 1901. Supplementsbind, og *73.*

B. R. Larsen: Brug Kunstgjødsel! *2.*

Af en Oversigt over Gødningsforsøg paa 5 Græsmarker, hvis Afgrøder høstedes i 4 Aar efter Gødningens Anvendelse, fremgaar, at Gødningens Virkning gennemgaaende var meget kendelig ogsaa i 4. Aar. Overskuddet vekslede fra 22 til 114 pCt.

E. Nelson: The management and improvement of the range. Wyom. Sta. Rep.; ref. *125.*

F. G. Stebler u. *A. Volkart*: Die Anlage von Kunstwiesen auf den höheren Alpen. *107.*

Stein: Herbstarbeiten auf den Bewässerungswiesen. *94.*

H. V. Tiberg: Om höjning af höskördarna på vallar och naturliga slåttermarker. *13.*

*) Af Forf. kaldt Phalaris arundinacea.

**) Af Forf. kaldt Sumpf-Rispengras.

X. Plantekulturens Organisation, Udvikling og Standpunkt.

a. Undervisning, Demonstration, Udstillinger.

W. H. Clarke: Agricultural education. *155.*

D. J. Crosby: Farmers' institutes in the United States *125 a.*

J. W. Robertson: The improvement of education in rural schools. Ontario Agr. Col. and Exp. Union Rep.; ref. 125_{15}.

R. Thallmayer: Die landwirtschaftliche Hochschule in Kopenhagen. *104.*

A. C. True: Progress in secondary education in agriculture. *120.*

A. C. True: Some features of recent progress in agricultural education. *125 a.*

A. C. True and *D. J. Crosby*: Instruction in agronomy at some agricultural colleges. *125 a.* Bul. 127.

A. C. True, D. J. Crosby & G. C. Creelman: Proceedings of the sixth annual meeting of the American association of farmers' institute workers. 53 S. *125 a.* Bul. 110.

A. C. True, D. J. Crosby & G. C. Creelman: Proceedings of the seventh annual meeting of the American association of farmers' institute workers. 117 S. *125 a.* Bul. 120.

Vanderghem: L'école nationale d'agriculture de Lima. *48.*

I Maj 1901 afrejste 4 Kandidater fra det belgiske Landbrugsinstitut i Gembloux og en belgisk Dyrlæge til Peru for at grundlægge et Landbrugsinstitut, hvortil de var engagerede af Regeringen der. I Maj 1902 begyndtes Undervisningen for 56 Elever, hvoraf de 38 bor paa Skolen, der foreløbig har 6 Lærere, og hvortil hører et Areal paa 232 ha., beliggende tæt ved Lima. Studietiden er fastsat til 4 Aar, hvoraf det ene tjener til Forberedelse i Skolefag.

J. Vandervaeren: L'enseignement agricole à l'étranger. 180 S. Bruxelles og *49.* (Se Uddr. 1901. S. 145.)

En kort Oversigt over Ordningen af Landbrugsundervisningen i Frankrig, Tyskland, Østerrig, Ungarn, Danmark, Holland, Italien, Rusland og Sverige, væsentligst bygget paa Litte-

ratur, fremkommen i Anledning af Verdensudstillingen i Paris 1900.

Agricultural Education in Russia. *125.* En ny Middel-Landbrugsskole er aabnet i det for sin Høravl berømte Gouvernement Pskov i Rusland, og der er tillagt Skolen 850 acres Land. Der er nu 8 Landbrugsskoler af denne Art i Rusland.

Agricultural education in Jamaica. *125.*$_{15}$.

Concentration schools in Canada. *125.*

D. J. Crosby: Convention of association of agricultural colleges and experiment stations. *125.*

Foreningen af nordamerikanske Læreanstalter og Forsøgsstationer for Landbrug holdt i Oktober 1902 sit 17. aarlige Møde i Atlanta i Georgia, hvor næsten alle Stater var repræsenterede, og 135 Delegerede var mødte. Af Interesse for Dansk Vestindien var bl. a. en Meddelelse om det mærkelige „Normal and industrial Institute" i Tuskegee i Alabama, som er stiftet af den berømte Neger, Professor Booker T. Washington, og hvor en Elevskare paa omtr. 1100 Negere oplæres i Haandværk og Landbrug.

Lederen af Landbrugsdepartementet i Engelsk Vestindien Dr. *D. Morris* var til Stede og udtalte Ønsket om et Samarbejde mellem nævnte Departement og De forenede Staters Landbrugsdepartement. I et af Sektionsmøderne fremsattes fra flere Sider den Anskuelse, at Kødproduktion kunde drives med større Fordel i de sydlige end i de nordlige Stater, og at den var et af de vigtigste Midler til at opretholde Jordens Frugtbarhed i Sydstaterne.

A. C. True, W. H. Beal & H. H. Goodell: Proceedings of the fifteenth annual convention of the association of American agricultural colleges and experiment stations held at Washington; D. C. November 12—14. 1901. 134 S., Fig. *125 a.* Bul. 115.

J. Wilson: Report of the secretary of agriculture. *127.*

Som sædvanlig indleder Sekretæren ved De forenede nordamerikanske Fristaters Landbrugsdepartement med en Oversigt over Arbejder, Resultater og Krav for de mange storartede

Undervisnings-, Undersøgelses- og Forsøgsinstitutioner, som sorterer under Departementet. Sekretæren slutter sin Beretning med den Bemærkning, at den amerikanske Stat gør mere for Landbrugeren end alle andre Nationer tilsammen; men Resultaterne svarer til de store Udgifter.

Statistics of the Agricultural colleges and Experiment stations. *125.*

I De nordam. Fristater findes 66 Undervisningsanstalter for Landbrug og Mekanik, af hvilke 63 har Landbrugskursus; Værdien af disse og de til Raadighed staaende Midler anslaas til ca. 67½ Mill. Dollars. I 1902 var Indtægten foruden hvad der benyttedes af Forsøgsstationerne ca. 9 Mill. Dollars, Antallet af studerende 46700. Af landøkonomiske Forsøgsstationer var der foruden Filialer 60 i 1902, med en Indtægt af 1 329 000 Doll. Blandt Personalet findes 56 Direktører o. l., 151 Kemikere, 86 Landøkonomer, 73 Havebrugere, 50 Botanikere, 20 Mykologer og Bakteriologer, 56 Entomologer o. a. Zoologer, 8 Biologer, 34 Mejerikyndige, 27 Veterinærer, 12 Meteorologer, 5 Fysikere, 4 Geologer og 9 Vandings-Ingeniører. Ny Forsøgsstationer er oprettede paa Filippinerne, Sandwichs-Øerne og Portorico.

b. Forsøgsvæsen.

B. Dyer: Results of investigations on the Rothamsted soils. 180 S. *125 a.* Bul. 106.

En Serie af Foredrag om Forsøgsresultater fra Rothamsted, holdte paa Foranledning af „The Lawes agricultural Trust" for Foreningen af amerikanske Landbrugsinstituter og Forsøgsstationer i Connecticut i 1901. Foruden Resumé af tidligere publicerede Resultater findes her meget nyt, saaledes Forf.s Undersøgelser over Indholdet af Fosforsyre og Kali i Jorden paa R.

W. Farrer: The absolute dependence of agricultural progress upon experiments, and suggestions in regard to some directions in which experimental work should be done for the agriculture of Australia. *155.*

F. D. Gardner: The agricultural experiment station of Porto Rico; its establishment, location, and purpose. *125 a.* (Porto Rico Bul. 1); 14 S., 4 Tvl.

L. Grandeau: État statistique des stations agronomiques et des laboratoires agricoles en 1902. *56.*

Liste over Landbrugs-Forsøgsstationer og Laboratorier i Frankrig med Angivelse af deres Personale, Opgaver og Indtægter.

L. Hecke: Die neue k. k. landwirtschaftlich-bakteriologische und Pflanzenschutzstation in Wien. *104.*

H. Immendorf: Das landwirtschaftliche Versuchswesen und die Thätigkeit der landw. Versuchsstationen Preussens im Jahre 1900. *67.* Ergänzungsband IV. 277 S.

G. M. Mc Keown: The Wogga experimental farm. *155.*

D. N. Mookerji: The annual report of the Burdwan Experimental Farm for the year 1900—1901. Calcutta. 14 S.; ref. *125.*

O. Omre: Om Fremgangsmaaden ved Forsøg med Anvendelsen af kunstig og naturlig Gjødsel. *4.*

En Rejseberetning væsentligst omhandlende Forsøgsmarken og Vegetationsstationen i Halle, Forsøgsbruget Lauchstädt og Forsøgsstationen i Darmstadt, fra hvilke Steder der findes gode Billeder.

A. Rindell: Berättelse öfver en under sommaren år 1900 med statsunderstöd företagen resa i utlandet för studier rörande organisationen af lokala försök och andra till försöksväsendet hörande frågor. 44 S. *21.*

Den paagældende Rejse omfatter Dele af Danmark, Tyskland, England, Frankrig, Norge og Sverige. Beskrivelsen afsluttes med Betragtninger over, hvad der af det sete kan anvendes i Finland.

W. Saunders, J. H. Grisdale, W. T. Macoun. F. T. Shutt, J. Fletcher, R. Robertson, S. A. Bedford, A. Mackay, and *T. A. Sharpe*: Field experiments with farm crops. Canada Exp. Farms Rep.; ref. $125._{15}$.

F. G. Stebler, E. Thiele und *A. Volkart*: 24. Jahresbericht der Schweizer Samenuntersuchungs- und Versuchsanstalt in Zürich für das Jahr 1901. Zürich. Sep.-Aftr. af *107.*

A. C. True: Organisation lists of the agricultural colleges and experiment stations in the Unites States with a list of agricultural experiment stations in foreign countries. 130 S. *125.*

A. C. True and *D. J. Crosby*: Agricultural experiment stations in foreign countries. 230 S. *125 a.* Bul. 112.

Gennem Litteratur og direkte Henvendelser har man samlet en saa vidt mulig fuldstændig Liste over Jordklodens samtlige Forsøgsstationer, deres Administration, Personale, Oprindelse, Udstyrelse, Budget og Arbejdsomraade. Ifølge denne Oversigt eksisterer der i alt ca. 720 Forsøgsstationer eller lignende Anstalter. Forsøg er gjort paa at give en Antydning af det i de forskellige Lande ledende System. Det viser sig, at der findes Stationer i næsten alle civiliserede Lande. Som Undtagelser anføres Grækenland, Tyrkiet, China, Persien, Afghanistan, Mexiko og Flertallet af Centralamerikas Stater. Rusland staar af alle Stater højest med 102 (foruden 3 Forsøgsskove) herhen hørende Institutioner, af hvilke dog mange kun er smaa Demonstrationsmarker o. l. Blandt andre Lande opføres Tyskland med 80 Stationer, Frankrig med 71, Østerrig med 41, Ungarn 20, Italien 22 og Belgien 15, hvilket Tal ogsaa angives for Japan; men Stationerne er af saa forskellig Natur, at Tallene alene kun giver et meget mangelfuldt Begreb om Forsøgsvæsenets Standpunkt i de paagældende Lande.

H. W. Wiley: Proceedings of the eighteenth annual convention of the association of agricultural chemists. 184 S. *126.* Bul. 67.

C. A. Zavitz: Cooperative experiments in agriculture. Ontario Agr. Col. a. Exp. Union Rep.; ref. $125._{15}$.

Agricultural botanical institute of Munich. *125.*

Annual Report of the office of experiment stations for the year ended June 30. 1902. 540 S., Fig. *125 a.*

Den her foreliggende, 8. aarlige Beretning om de nordamerikanske Landbrugs-Forsøgsstationers storartede Organisation og Arbejde indeholder en fortræffelig Oversigt saavel for de enkelte Stationer, som for det samlede Arbejde, hvilket er beskrevet af Direktøren for den hele Organisation *A. C. True.* Mere detailleret Beretning er given fra Forsøgsstationerne i Alaska, Hawaii og Porto Rico, der staar under direkte Ledelse af Landbrugsdepartementet, og desuden findes Oplysninger om Fremskridt i Landbrugsundervisning, Publikationer, kooperative Forsøg i De forenede Stater og i Canada, samt endelig om den særegne Organisation: „Farmers' institutes". Mange gode Billeder af Landskaber, Kulturer, Planter og Bygninger m. m. ledsager

Teksten, der slutter med i 29 Punkter at angive Fordelene ved kooperativt Forsøgsarbejde, saaledes som dette er gennemført specielt i Ontario i Canada.

Bericht über die Tätigkeit der k. k. Samenkontrollstation in Wien im Jahre 1901. *101.*

Cooperation between experiment stations and farmers. *125 a.*

Experiment stations in Formosa. *125.*

Som Eksempel paa Japanernes Energi ogsaa paa Landbrugets Omraade kan anføres, at der allerede paa Formosa er etableret 3 Forsøgsstationer, der bl. a. beskæftiger sig med Kultur af Ris, Sukkerrør, Tobak, Batat, Te, samt Silke-, Kvæg- og Svineavl.

Experiment Station for Rhodesia. *125.*

En Forsøgsstation for Plantekultur m. m. er etableret af den engelske Regering 2 Mil fra Salisbury, den største By i Rhodesia. Ca. 100 acres er dyrkede med forskellige Kornarter og Bælgplanter samt med Bomuld, Tobak, Hamp og Hør. Forsøg i Samarbejde med Landbrugerne etableres, og et Tidsskrift agtes udgivet.

General index to the reports and bulletins of the experimental farms of the Dominion of Canada, 1887—1901. Ottawa. 194 S.

The card index of experiment station litterature. *125 b*, Nr. 47.

The experiment station at Möckern. *125.*

Versuchs-Station in Halle. *125.*

Yearbook of the Russian experiment stations. *125.*

c. Agerbrug og Grundbetingelserne derfor (Jordbund, Klima etc.) i fremmede Lande, Statistik, Personalia m. m.

P. Behrend: Max Maercker †. Ein Rückblick. *67.*

En indgaaende Beskrivelse (54 Sider) af den berømte tyske Agrikulturkemikers Liv og Virksomhed, samt en Oversigt over de vigtigste af hans særdeles talrige og omfattende Publikationer, blandt hvilke de 3 Aarsberetninger fra Forsøgsgaarden Lauchstädt tør paaregne særlig Interesse hos danske Læsere. Det Omfang, Prof. Maerckers Forsøgs- og Kontrolvirksomhed i Provinsen Sachsen efterhaanden naaede, antydes allerede ved

den Omstændighed, at Antallet af hans Medhjælpere (Assistenter og Betjente) i Aarene 1871—1901 voksede fra 5 til 38.

H. C. H. de Bie: Agriculture of the native Javanese. Meded. 'SLands Plantentuin. XXXIV + 107 S.; ref. *125.*

K. O. Bjørlykke: Jordbundsundersøgelser i Rusland. *2.*

W. S. Campbell: From Colony to Commonwealth. 113 S., Fig. *155.*

En kort Oversigt over Landbrugets Begyndelse og Udvikling i Ny Syd-Wales fra Koloniens Grundlæggelse 26. Januar 1788 til 1. Januar 1901.

E. Dürkop: Production of economic plants in the Desert of Sahara. Inaug. Diss. Jena. 57 S.; ref. *125.*

M. von Eyth: Das Wasser im alten und neuen Egypten. *94.*

F. Franck: Changes in agricultural management in Württemberg during the latter half of the nineteenth century. Inaug. Diss. Univ. Jena; 100 S., 1 Kort.

C. C. Georgeson: Suggestions to pioneer farmers in Alaska. Alaska agricultural experiment stations. Bul. 1. 15 S., Fig.

Th. v. d. Goltz: Geschichte der deutschen Landwirthschaft. 1. Bd., von den ersten Anfängen bis zum Ausgang des 18. Jahrhunderts. Stuttgart u. Berlin.

L. Grandeau: Arthur Petermann. 1845—1902. Med Portræt. *56.*

L. Grandeau: Antoine Ronna 1830—1902. Med Portræt. *56.*

S. M. Hadi: The sugar industry of the United Provinces of Agra and Oudh. Allahabad. 112 S., 10 Tvl., 58 Fig.

J. L. Hirsch: Arbejder vort Landbrug i den rigtige Retning? Foredrag ved d. 11. alm. Landbrugsmøde i Trondhjem. *4.*

F. H. Hitchcock: Distribution of the agricultural exports of the United States, 1897—1901. U. S. Dep. Agr., Section of Foreign Markets Bul. 29. 202 S.; ref. *125.*

M. Jablonski: Eine Studienreise durch süddeutsche Moore. *83.*

J. V. Jonsson: Örebro Läns Kungl. Hushållnings-Sällskaps historia 1803—1902. Örebro. I—II. 430 + 307 S., 14 + 1 Tvl.

G. H. Kinahan: Irish soils, including the peat. Farmers' Gaz. (Fortsætt. fra 1901); ref. *125.*

S. A. Knapp: Recent foreign explorations as bearing on the agricultural development of the Southern States. *129.* Bul. 35. 44 S., 6 Tvl., 2 Fig.

E. F. Ladd, J. H. Shepperd and *A. M. Ten Eyck*: The length of the growing season in North Dakota. *125 a.* (N. Dak. 52).

T. L. Laguerenne: Observations on the climatology of Mexico. Mem. y Rev. Soc. Cient. „Antonio Alzate"; ref. *125.*

Maizières: The creator of the superphosphate industry and the work at Rothamsted. L'Engrais; ref. *125.*$_{13}$.

Aug. Meitzen und *Friedr. Grossmann*: Der Boden und die landwirtschaftlichen Verhältnisse des preussischen Staates; ref. *68.*

H. Metz: Innere Kolonisation in den Provinzen Brandenburg und Pommern 1891—1901. *67.* Ergänzungsband III. 160 S.

A. J. Mitchell: Meteorological report of the State of Florida for the year 1901. Rep. Comr. Agr. Florida 1901 and 1902; ref. *125.*

N. Hj. Nilsson: Berättelse öfver en med statsunderstöd företagen studieresa til Schweiz, Österrike och Tyskland. *10.*

Foranlediget ved Planen om paa Svalöf at optage Forædlingsarbejde ogsaa med Kartofler og Foderplanter har Forf. studeret herhen hørende Forhold vedr. Fodervæksterne særskilt Græsserne i de svejtsiske Engkulturer og ved Forsøgsstationerne paa Fürstenalp (1782 M. o. H.) i Svejts og Vorder Sandlingalp (1440 M. o. H.) i Østerrig. Særlig af indsamlede Svingelformer ventes et godt Udbytte. Af Iagttagelser over Sædarterne fremhæves særlig saadanne vedr. Havre, Byg og Spelt. Ved Findelen ovenfor Zermatt, 2130 M. o. H., o: paa de højst liggende Agermarker i Svejts, fandt Forf. en Form af Hordeum distichum nutans og en Form af Vaarrug, der lignede Prof. Heinrichs Rug.

A. Royer: Voyage agricole dans la vallée du Nil. Libraire agric. de la maison rustique. 349 S. Paris.

J. H. Shepperd and *A. M. Ten Eyck*: Report on field crops. *125 a.* (N. Dak. Rep.).

S. Skoppel: Engdyrkning i Norge i Tidsrummet 1660—1814. *4.*

J. Smitt: Beretning om Høsten i Norge, Aaret 1902, afgiven af Landbrugsdirektøren. Kristiania.

W. J. Spillman: Systems of farm management in the United States. *120.*

G. Tanfilieff und *A. Ferkmine*: Bodenkarte des europäischen Russland. Ausg. des russ. Landw.-Min. m. einer Beschreibung. Besprochen v. *B. Tollens*. *68.*

M. L. Tornow: The agricultural development of the Philippines. Berlin 1901. 53 S., 10 Fig., 1 Kort.

Toepfer: Die heutige Lage der russischen Landwirtschaft. *69.*

C. Wibrans: Die Wirtschaft Lupitz und ihre Erträge. 32 S. *71.*

En selvstændig Beskrivelse af det berømte tyske Sandagerbrugs Drift og Rentabilitet. Desværre viser denne sig ikke i den foreliggende Belysning saa gunstig, som den hyppig tidligere har været fremstillet.

Professor Wallace en Landbouw. Vooruitzichten in Zuid Afrika. *150.*

Agricultural budget of Russia for 1902. *125.*

Bulletin mensuel de l'office de renseignements agricoles er Titlen paa et Værk paa 2150 tættrykte Sider, som fra og med 1902 udgives af det franske Landbrugsministerium, der selv modtager Henvendelser i Redaktionsanliggender. Det omfatter officielle Aktstykker og Beretninger, fremmed Lovgivning, Landøkonomi, Landbrugsindustri, Oplysninger om Kulturer og Høst, Landbrugs- og Handels-Statistik, Spørgsmaal vedr. Told, Beskatning og Administration samt juridiske Forhold m. m. — Altsaa et meget blandet Indhold, stammende fra mange forskellige Lande og forskelligartede Kilder.

Crop statistics for the Northwest Territories in 1901. Rep. Dep. Agr. Northwest Territories; ref. *125.*

Dr. Rob. C. Kedzie. *125.*

Geschichte der österreichischen Land- und Forstwirtschaft und ihrer Industrien 1848—1898. Supplementsband. Wien. 1901. I alt 5 Bd.

Mossarnes utbredning i olika länder. *13.*

Der foreligger næppe fra noget Land nøjagtige statistiske Oplysninger om Størrelsen af dets Mosearealer; følgende Tal angives efter Faglitteraturen som Antydninger af Størrelsen i pCt. af vedkommende Landes samlede Arealer: Europæisk Rusland 7, Tyskland 5·2 (herunder Oldenburg 18·6 og Hannover 14·6), Irland 5·8, Finland 20, Sverige 12·6 og Danmark 6·2. Disse Angivelser svarer for Rusland til 38, for Tyskland til 2·8, for Finland til 7·4 og for Sverige til 5·2 Millioner Hektarer Mose.

Porto Rico Station. *125.*

Statistics of the land-grant colleges and agricultural experiment stations in the United States for the year ended June 30, 1902. *125 a.* Bul. 128.

Benyttede Tidsskrifter, Aarsberetninger m. m.

Hvor intet andet er opgivet, gælder Titlerne for Aargangen 1902. Det foran hvert Tidsskrifts Titel anførte Nr. betegner denne i Teksten, hvor det paagældende Nr. er anført med Kursiv.

1. Aarsberetning angaaende de offentlige Foranstaltninger til Landbrugets Fremme. Udg. af Landbrugsdirektøren. Kra.
2. Beretning om Norges Landbrugshøjskoles Virksomhed $^1/_4$ 1902—$^{31}/_3$ 1903. Chra. 1903.
3. Beretning om Det kgl. Selskab f. Norges Vels og dets Underafdelingers Virksomhed i Aaret 1902. Chra. 1903.
4. Tidsskrift for det norske Landbrug. Chra.
5. Norsk Landmandsblad. Kra.
8. Meddelanden från kungl. Landtbruksstyrelsen. Stockh.
9. Kongl. Landtbruks-akademiens handlingar och tidskrift. Stockh.
10. Sveriges Utsädesförenings tidskrift. Malmö.
11. Redogörelse för verksamheten vid Ultuna landtbruksinstitut, landtbruksskola och egendom. År 1902. Linköping 1903.
12. Berättelse om verksamheten vid Alnarps landtbruksinstitut och mejeriinstitut. År 1902. Malmö 1903.
13. Svenska Mosskulturföreningens tidskrift. Jönköping.
14. Tidskrift för landtmän. Lund.
15. Landtmannen. Linköping.
16. Kungl. Landtbruksstyrelsens underdanige berättelse för år 1902. Stockh. 1903.
17. Kemiska stationens och frökontrollanstaltens i Kalmar årsberättelser. Kalmar.
20. Kejserliga finska Hushållningssällskapets handlingar för år 1902. Åbo 1903.
21. Landtbruksstyrelsens meddelanden. 1902. Helsingfors. 1902.

25. The journal of the Royal agricultural society of England. London.
26. Transactions of the Highland and agricultural society of Scotland. Edinb. and Lond.
27. The journal of the Board of agriculture Vol. VIII. Lond. 1901—1902.
28. Board of agriculture. Leaflet. Lond.
29. The agricultural gazette. Lond.
30. Memoranda of the origin, plan, and results of the field and other experiments, conducted on the farm and in the laboratory . . . at Rothamsted. Lond.
31. Proceedings of the Agricultural Research Association. Aberdeen.
43. Landbouwkundig Tijdschrift. Groningen.
44. Tijdschrift der Nederlandsche Heidemaatschappij. Leiden.
47. De Landbode. Gent.
48. L'ingénieur agricole de Gembloux. 1902—03.
49. Ministère de l'agriculture. Bulletin de L'agriculture. Bruxelles.
55. Annales agronomiques. Publ. sous les auspices du ministère de l'agriculture; p. Dehérain. Paris.
56. Annales de la science agronomique. Organe des stations agronomiques; p. Grandeau. Paris. 2. Série. Huitième année. 1902—03. Tome I et II.
57. Journal de l'agriculture. Paris.
58. Journal d'agriculture pratique. Paris.
59. Bulletin mensuel de l'office de renseignements agricoles. Ministère de l'agriculture. Paris.
63. Comptes rendus hebd. des séances de l'Académie des sciences. Paris. Tome 134 et 135.
64. Annales de l'Institut Pasteur. Paris.
66. Die landwirtschaftlichen Versuchsstationen. Berl. Bd. 56 og 57.
67. Landwirtschaftliche Jahrbücher. Berl. Bd. 31. 1.
68. Journal für Landwirtschaft. Berl.
69. Fühlings landwirthschaftliche Zeitung. Stuttg.
70. Jahrbuch der deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft. Berl.
71. Arbeiten der do. do. do. do.
72. Mittheilungen d. do. do. do. do.
73. Deutsche landwirtschaftliche Presse. Berl.

74. Jahresbericht über die Erfahrungen u. Fortschritte auf dem Gesammtgebiete der Landwirthschaft. Braunsch.
75. Biedermanns Centralblatt für Agriculturchemie. Leipzig. Jahrg. 31.
76. Jahresbericht über die Fortschritte auf dem Gesammtgebiete der Agrikultur-Chemie. Dritte Folge. V. 1902. Berl. 1903.
77. Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde u. Infektionskrankheiten. Abt. II. Jena. Bd. 8 og 9.
78. Arbeiten aus der biologischen Abteilung für Land- u. Forstwirtschaft am Kaiserlichen Gesundheitsamt. Berl. 1903. Bd. II, Hefte 3 og 4.
79. Mitteilungen der landwirtschaftlichen Institute der königlichen Universität Breslau. Berlin.
80. Jahresbericht der Kgl. landw. Hochschule zu Berlin.
81. Berichte aus dem physiologischen Laboratorium u. der Versuchsanstalt d. landw. Instituts d. Universität Halle. Dresd.
82. Mitteilungen d. landwirtschaftliche Institutes d. Universität Leipzig. Berl.
83. Mitteilungen des Vereins zur Förderung der Moorkultur im Deutschen Reiche. Berl.
84. Landwirthschaftliches Wochenblatt für Schleswig-Holstein. Kiel.
89. Jahres-Bericht d. Bayerischen Landwirthschafts-Rathes. München.
90. Hannoversche land- u. forstwirtschaftliche Zeitung. Hannover.
91. Sächsische landw. Zeitschrift. Dresden.
94. Der Kulturtechniker. Breslau.
95. Illustrirte landwirtsch. Zeitung. Berlin.
96. Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Stuttgart. Bd. XII.
101. Zeitschrift für das landwirthschaftliche Versuchswesen in Oesterreich. Wien, Pest u. Leipz.
102. Statistisches Jahrbuch d. k. k. Ackerbau-Ministeriums für das Jahr 1902. Wien. 1903.
103. Oesterreichisches landw. Wochenblatt. Wien.
104. Land- u. forstwirthschaftliche Unterrichts-Zeitung. Wien.
105. Meteorologische Zeitschrift. Wien.
107. Landwirtschaftliches Jahrbuch d. Schweiz. Bern.
108. Schweizerische landwirtschaftliche Zeitschrift. Aarau.

116. Annali di agricoltura. Roma.
118. Baltische Wochenschrift. Dorpat (Jurjew).
120. U. S. Department of agriculture. Yearbook. Washington.
120 a. U. S. Dep. of agr. Report. Wash.
122. do. Farmers' bulletin. Wash.
125. do. Experiment station record. Vol. XIV Wash. 1902—03*).
125 a. do. Office of experiment stations. Reports and Bulletins. Wash.
125 b. do. Office of experiment stations. Circular. Wash.
126. do. Bureau, resp. Division of chemistry. Bulletin. Wash.
126 a. do. Bureau, resp. Division of chemistry. Circular. Wash.
127. do. Report of the secretary of agriculture. Wash.
128. do. Division of vegetable physiology and pathology.
129. do. Bureau of plant industry.
130. do. Division af agrostology (Grass and forage plant investigations). Bulletin. Wash.
130 a. do. do. do. Circular. Wash.
131. do. Division of botany. Bulletin. Wash.
133. do. Division of biological survey. Bulletin. Wash.
133 a. do. do. do. Circular. Wash.
134. do. Bureau of soils. Bulletin. Wash.
134 a. do. do. Circular. Wash.
135. do. Division of Entomology. Bulletin.
141. Report of the minister of agriculture for the Dominion of Canada for the year ended October 31. 1902. Ottawa. 1903.
150. Het landbouw journaal. Kaapstad.
155. The agricultural gazette of New South Wales. Sidney.
156. Journal of the agriculture of West Australia. Perth.

---

*) $125._{13}$ og $125._{15}$ betegner henhv. Vol. XIII og Vol. XV af nævnte Værk.

Indholdsfortegnelse.

Side

Forord 3

I. **Atmosfære og Jordbund** 5

a. *Atmosfæren* 5

b. *Jordbunden* 6

1. Fysiske, kemiske og geologiske Forhold 6
2. Botaniske og palæontologiske do. 12
3. Fysiologiske do. 12

II. **Jordens Grundforbedring og Behandling** 13

a. *Regulering af Fugtigheden* 14

1. Vandets kemiske, fysiologiske og fysiske Forhold. Nyttigt og skadeligt Vand 14
2. Afvanding 15
3. Vanding 16

b. *Opdyrkning af raa Jorder, Hegning, Vejanlæg m. m.* 16

c. *Jordens periodiske Bearbejdning* 20

III. **Landbrugsplanternes kemiske Sammensætning, Ernæring og Gødskning** 20

a. *Landbrugsplanternes kemiske Sammensætning og Ernæring* 20

1. Landbrugsplanternes kemiske Sammensætning 20
2. Ernæringsorganerne 22
3. Enkelte Næringsstoffers og Giftstoffers Indflydelse 24
4. Næringsoptagelse og Omsætninger i Planten 27
5. Fermenter, Bakterier, Svampe m. m. 29

b. *Gødningsmidlerne og deres Anvendelse* 36

1. Gødskning i Almindelighed 36
2. Grøngødning 36
3. Staldgødning 37
4. Affaldsgødninger 40
5. Handelsgødninger i Almindelighed 41
6. Kvælstofgødninger 41
7. Fosforsyregødninger 43
8. Kvælstof- og Fosforsyegødninger 45
9. Kaligødninger 45
10. Kalk og Mergel 47

IV. **Sædefrø, Saaning, Pleje, Udvikling, Høst, Opbevaring** 48

a. *Undersøgelse, Bedømmelse, Valg og Præparering af Sædefrø.* 48

b. *Udvikling (Spiring, Blomstring, Befrugtning, Modning)* .. 50

c. *Sygdomme og Pleje* 53

1. Ugunstige Vejr- og Jordbundsforhold 54
2. Ukrudt 56
3. Svampe 58
4. Skadelige og nyttige Dyr 62

d. *Høst og Opbevaring* 66

Side

V. **Plantekultur og Landbrugsplanter i Almindelighed** ... 66
a. *Publikationer af blandet Indhold* ... 66
b. *Sædskifte* ... 71
c. *Systematik* ... 71
d. *Forædling (Krydsning, Udvalg m. m.)* ... 72
e. *Forsøgs- og Undersøgelsesmetoder* ... 75
VI. **Frø-Næringsplanter** ... 76
a. *Kornarter* ... 76
1. Rug ... 76
2. Hvede ... 78
3. Byg ... 80
4 Havre ... 82
5. Andre Kornarter ... 84
b. *Bælgsæd* ... 84
1. Ært og Vikke ... 84
2. Lupin ... 85
3. Andre Bælgsædarter ... 85
VII. **Handelsplanter** ... 86
a. *Olieplanter* ... 86
b. *Spindplanter* ... 86
c. *Krydderplanter* ... 89
d. *Tobak* ... 90
e. *Andre Handelsplanter* ... 91
VIII. **Knoldvækster, Rodfrugter, Kaalsorter m. m.** ... 94
a. *Knoldvækster* ... 94
1. Kartoffel ... 94
2. Andre Knoldvækster ... 98
b. *Rodfrugter* ... 99
1. Bede ... 99
2. Andre Rodfrugter ... 107
c. *Kaalsorter m. m.* ... 107
IX. **Raafoderplanter og Græsarealer** ... 108
a. *Ærteblomstrede* ... 108
b. *Græsser* ... 111
c. *Andre Raafoderplanter* ... 112
d. *Græsarealers Inddeling, Beskaffenhed og Bedømmelse* ... 112
e. *Valg af Sædefrø til Græsarealer* ... 112
f. *Græsarealernes Besaaning, Pleje og Benyttelse* ... 113
X. **Plantekulturens Organisation, Udvikling og Standpunkt** ... 114
a. *Undervisning, Demonstration, Udstillinger* ... 114
b. *Forsøgs- og Kontrolvæsen* ... 116
c. *Agerbrug og Grundbetingelser derfor (Jordbund, Klima etc.) i fremmede Lande, Statistik, Personalia m. m.* ... 119
Benyttede Tidsskrifter ... 123

Liste over Forfatterne.

(De vedføjede Tal angiver de Sider, hvor Forfatternes Arbejder er nævnte eller refererede).

Adamow, A. 5.
Adams, G. E. 108.
Adams, S. E. 71.
Adorján, J. 78.
Aitken, A. P. 83.
Albert. 94.
Albo, G. 90.
Almquist, E. 29.
Amer, J. W. 99.
Anastasia, G. E. 90.
d'Anchald, H. 12.
André, G. 12. 50. 53.
Andrews, W. H. 65.
Andrä, G. 108.
Anrep, A. 16.
Appel, O. 63. 94.
Arhur, J. C. 58.
Aschman, C. 43.
Asō, K. 47.
Assmann, R. 5.
Aston, B. C. 62.
Austin, M. 45.
Babcock, S. M. 66.
Bachmann. 45.
Baesaler. 36.
Bail, O. 29.
Bain, S. M. 24.
Baird, H. 80.
Ball, C. R. 108. 111.
Bamber, M. K. 94.
Banks, N. 62.
Bannert. 37.
Barnes, C. R. 22.
Barnstein, F. 77.
Barth, G. 78.
Baskerville, C. 44.
Bateson, W. 72.
Baumann. 46.
Baur, E. 29.
Bayer, A. 40.
Beal, W. H. 115.
van Bebber, W. J. 5.
Beck. 14.
Bedford, S. A. 117.
Behn. 28.
Behrend, P. 119.
Behrens, J. 86. 87.
Beijerink, M. W. 29.
Beistle, C. P. 20.
Bentley, H. L. 113.
Bergené. 35.
Berlese, A. 62.
Bernard, N. 22.
Bersch, W. 16.
Berson, A. 5.
Berthault, F. 36. 99.
Bertrand, G. 92.
Bessey, C. E. 94.
Béthune, L. 89.
de Bie, H. C. H. 120.
Biffin, R. H. 72.
Bigelow, F. H. 5.
van Bijlevelt, M. W. V. 63.
Bjørlykke, K. O. 120.
Bode, H. 47. 66.
Boes, J. 40.
Bogdanow, S. 6.
Bogoslowsky, N. 12.
Bolin, P. 41.
Bolley, H. L. 48. 54.
Bond, F. 84.
Bonnet, A. 61.
Booth, N. O. 54.
Borchardt, A. 78.
Bourgne, A. 58.
Bourquelot, E. 20.
Bouvier. 62.
Branner, J. C. 6.
Bréal, M. E. 94.
Bremer, W. 34.
Brétignière, L. 36, 99.
Brettreich, F. 16.
Briggs, L. J. 6.
Britton, W. E. 62.
Brooks, W. P. 66.
Brown, E. S. 95. 111.
Brunhes, I. 16.
Bubák, F. 58. 95. 108.
Buchan, A. 5.
Buhlert, H. 29.
Burbank, L. 72.
Burchard, O. 48. 108.
Burck, W. 50.
Burgerstein, A. 50.
Burnette, F. H. 49.
Buxton, H. B. 13.
Böttcher, O. 44.
Cambier, R. 32.
Cameron, F. K. 8.
Campbell, W. S. 66. 120.
Canello, G. A. 112.
Carpenter, G. H. 62.
Carré, A. 95.
Carter, W. T. 101.
Cary, L. R. 62.
Causse, H. 14.
Causemann. 37. 54. 108.
Cézar, J. 44.

Chalot, C. 90.
de Champville, G. F. 78.
Chandler, S. E. 24.
Chlicott, E. C. 71.
Chittenden, F. H. 62.
Chlotier. 84.
Chuard, E. 94.
Church, I. P. 15.
de Cillis, E. 37.
Cimbal. 78.
Claassen, H. 100.
Clark, F. W. 41.
Clark, G. H. 112.
Clark, J. F. 24.
Clarke, W. H. 114.
Clausen. 42.
Clinton, L. A. 41.
Cobb, N. A. 78.
Collins, G. N. 92.
Collins, S. H. 107.
Conter, F. E. 86.
Copeland, E. B. 24.
Corbett, L. C. 66.
Cordley, A. B. 78.
Corradi, R. 7.
Coste-Floret, P. 62.
Cousins, H. H. 91.
Couturier, M. A. 91.
Coville, F. V. 67.
Cranefield, F. 50. 82.
Crawley, J. T. 7.
Creelman, G. C. 114.
Creydt. 103.
Crochetelle, J. 27.
Cronheim, W. 37.
Crosby, D. J. 114. 115. 118.
Cserháti, A. 80.
Curtis, C. C. 22.
v. Czadek, O. 7.
Czapek, T. 27.
Dal, A. 17.
Damseaux, A. 67. 86.
Daugherty, C. M. 87.
Davy, J. B. 112.
Dazey, E. 87.
Degrully, L. 58.
Dehérain, P. P. 27. 67. 85. 100. 107. 108.
Delacroix, G. 54.
van Delden, A. 29.
Demoussy, E. 67. 85. 108.
Denaiffe. 82.
Deprez fils. 95.
Derwa. 95.
Desprez. 100.
van Deventer, W. 92.
Diedicke, H. 58.
Dietrich, Th. 42.
Dirickson, E. J. 94.
Dittrich, M. 7.
Dixon, H. H. 51. 75.
Doherty, M. W. 62.
Doll, P. 80.
Dommel. 87.
Doyarenko, A. G. 7. 100.
Dubbers, H. 7.
Duclaux. 88.
Duggar, J. F. 108.
Dumont, R. 24.
Dunbar. 40.
Dunn, E. B. 5.
Dunstan, W. R. 67.
Dupays, H. 16.
Dupont, C. 27. 29. 107.
Dupré, A. 42.
Duserre, C. 13. 94.
Duvel, J. W. T. 51.
Dürkop, E. 120.
Dyar, H. G. 62.
Dyer, B. 83. 109. 116.
Eckart, C. F. 92.
Edler. 101.
Effront, J. 30.
Ekholm, N. 7.
Eliot, I. M. 62.
Emery, A. L. 44.
Emmerling, O. 30.
Erben, Th. 95. 101.
Eriksson, J. 58. 78.
Eustace, H. J. 97.
Evans, E. 109.
Evans, O. 109.
Evans, W. H. 72.
Ewell, E. E. 7.
Ten Eyck, A. M. 121.
v. Eyth, M. 120.
Fairchild, D. G. 109.
Falke. 48.
Fantecchi, P. 50.
Farmer, J. B. 24.
Farrer, W. 116.
Fawcett, W. 92.
v. Feilitzen, H. 17. 18. 20 44. 109.
Feinberg. 107.
Felber, A. 46.
Felt, E. P. 62.
Ferkmine, A. 122.
Fernald, H. T. 54. 63.
Fischer, F. 14.
Fischer, M. 73. 78.
Fleming, B. P. 16. 95.
Fletcher, F. 87.
Fletcher, J. 117.
Florent, P. 96.
Foaden, G. P. 16. 87.
de Fonvielle, W. 5.
Forbes, R. H. 101.
Forbush, E. H. 63.
Fourneau, E. 85.
Fraenckel. 46.
Franck, F. 120.
Frank. 101.
Fraps, G. S. 21. 35.
French, C. 63.
Frear, W. 36. 37. 90. 91. 101.
Fribourg, G. 43.
Fries, J. A. 91.
Frizendorf, T. O. 5.
Froggast, W. 63.
Fruwirth, C. 71. 73. 82. 85. 109.
Furuta, T. 24. 47.
Gage, S. de M. 30.
Gain, E. 87.
Gale, A. 51.
Gardner, F. D. 116.
Garman, H. 63.
Geirsvold, M. 14.
Georgeson, C. C. 120.
Gerlach, M. 24. 30. 47.
Gerneck, R. 24.
Geschwind, L. 101.

Giersberg, F. 44.
Giglioli, I. 67.
Girard, A. Ch. 91.
Girola, C. D. 78.
Godlewski, E. 51.
v. d. Goltz, Th. 120.
Gonnermann, M. 101.
Goodell, H. H. 115.
Grabner, E. 110.
Gram, B. 86.
Grandeau, L. 42. 46. 83. 117. 120.
Gratschĕw, M. M. 8.
Gravelius, H. 15.
Greathouse, C. H. 67.
Green, W. J. 96.
Grégoire, A. 84. 101.
Griffiths, D. 108.
Grimm, M. 63.
Grisdale, J. H. 117.
Grittner, A. 14.
Gross, E. 96. 97.
Grossmann, F. 121.
Grotenfelt, G. 55. 67.
Gröbler, W. 69.
Guéraud de Laharpe, S. 96.
del Guercio, G. 63.
Guigon, C. A. 94.
Guthrie, F. B. 78. 111.
Güntz, M. 98.
Gössel, F. 42.
Hadi, S. M. 120.
Hall, A. D. 8. 28. 39. 89. 102.
van Hall, C. J. J. 59. 63.
Hals, S. 42.
Halsted, B. D. 51. 54.
Hamann, G. 78.
Hammerschlag. 91.
Harcourt, R. 102.
Harding, H. A. 59.
Harms, F. 51.
Harper, J. N. 83.
Harris, G. D. 8.
Harrison, F. C. 59.
Harrison, J. B. 92.
Hartley, C. P. 51. 73. 84.
Hartwell, B. L. 25.
Haskins, H. D. 37.
Hauman, L. 87.
v. Haunalter, E. 79.
Haywood, J. K. 62.
Hebert, A. E. 84.
Hecke, L. 81. 107. 117.
Hedgcock, G. G. 23. 102.
Heine, F. 96.
Heinrich, R. 76. 77.
Heinricher, E. 51.
Heinze, B. 30.
Heinzelmann, G. 68.
Helms, R. 30.
Henderson, L. F. 111.
Henkel. 14.
Henriet, H. 5.
Henry, E. 13.
Henry, T. A. 67.
Henry, Y. 88.
Herrera, A. L. 54.
Heuzé, G. 56.
Hickman, J. F. 39.
Hillman, F. H. 111.
Hiltner, L. 30. 52. 102.
Hinds, W. E. 63.
Hirsch, J. L. 120.
Hissink, D. J. 91.
Hitchcock, A. S. 108. 112.
Hitchcock, F. H. 120.
Hoffmann, J. F. 66.
Hojesky, J. 52.
Holdefleisz, P. 5. 73. 80.
Hollrung, M. 54. 59. 63.
Holmes, G. 71.
Holst, A. 14.
Hopkins, C. G. 73. 102. 110.
Howard, A. 92.
Hummel, J. A. 110.
Hunter, S. J. 63.
Hurst, C. C. 73.
Huston, H. A. 94.
Höflich, C. 30.
Höstermann, G. 113.
Immendorf, H. 117.
Ingle, H. 68.
Issatschenko, B. 63.
Iwanoff, K. S. 31.
v. Jablanczy, J. 55.
Jablonski, M. 8. 18. 120.
Jackson, H. C. 68.
Jacky, E. 59. 103.
Jacobi, A. 63.
James, C. C. 68.
Jamieson, Th. 68.
Jattka, F. 96.
Javillier, M. 31.
Jenkins, E. H. 91.
Jodin, V. 52.
Johnson, T. 83. 96.
Johnston, C. T. 16.
Jones, D. 92.
Jones, L. R. 96.
Jonsson, J. V. 120.
Judd, S. O. 63.
Juhlin-Dannfelt, H. 77.
Jürgens. 63.
Jäger, R. 21.
Kearney, Th. H. 8.
Kedzie, R. C. 41.
Keeney, G. H. 84.
Kellner, O. 43. 44.
Kelsey, J. A. 51. 54.
Kieszling, L. 75. 84.
Kinahan, G. H. 120.
King, F. H. 8.
Kirchner, O. 110.
Kirsche, A. 73.
Kittlausz, K. 96.
Klebahn, H. 59.
Klyucharev, A. V. 31.
Knapp, S. A. 120.
Knisely, A. L. 66.
Kobus, I. D. 8.
Koebele, A. 93.
Kofahl, H. 37.
Koller, T. 40.
Komers, K. 79.
Kossowitsch, P. 8. 22.
Kozai, Y. 63.
Krainsky, A. 13.
Kraus, C. 59.
Krüger, W. 93.
Kröber, E. 21.
Kudelka, F. 59.

Kuhnert. 88.
Kulisch, P. 59.
Kühn, J. 15.
König, J. 68.
Köppen, W. 5.
v. Kötteritz, A. 103.
Ladd, E. F. 14. 73. 121.
Laguerenne, T. L. 121.
Lampa, S. 63.
Lamson-Scribner, F. 112.
Langlois, J. P. 64.
Lapham, M. H. 6.
Larsen, B. R. 75. 113.
Larson, A. 18.
Laur, E. 66.
Laurent, E. 52. 96.
Laurent, J. 25.
Leather, J. W. 8.
Lechartier, M. C. 85.
Leckenby, A. B. 103.
Lecomte, H. 90.
Lee, J. W. 5.
Lehmann. 103.
Lemmermann, O. 36. 37.
Lemstrøm, S. 68.
Lepoutre, L. 31.
Leuscher, E. 91. 107.
Lietz, O. 21.
Lilienthal. 47. 96.
Lindner. 87.
Lindsey, J. B. 111.
Linhart, G. 110.
Lipman, J. G. 32. 70.
Lloyd, J. W. 54.
Lochhead, W. 54. 83.
Loew, O. 8. 47.
Lohmann, C. E. J. 56.
Loir, A. 64.
Lokot, T. 20.
Lounsbury, C. P. 64.
Lucke, F. 46.
Luedecke. 15.
Lüstner, G. 107.
Lyon, T. L. 79. 103.
Lyttkens, A. 48. 49.
Löbe, W. 86.
Löhnis, F. 110.
Mac Alpine, D. 57. 79.
Mac Connell, P. 8.
Mac Donnell, H. B. 41.
Mac Dougal, D. T. 8. 73.
Mac Dougall, R. S. 64. 107.
Mac Dowall, A. B. 6.
Macfadyen, A. 68.
Mach, F. 90.
Mackay, A. 20. 117.
Mac Keown, G. M. 117.
Macoun, W. T. 97. 117.
Maercker, M. 46.
Magenau. 87.
Magnus, P. 59.
Maiden, J. H. 88.
Maire, R. 79.
Maizières. 44. 121.
Malkoff, K. 110.
Malm, E. A. 18.
Malmejac, F. 64.
Mangin, L. 107.
Maquenne, L. 53.
Marchal, P. 107.
Marchal, M. E. 60.
Marchetti, G. E. 60.
Markl, G. 64.
Marlatt, C. L. 64.
Marr, Th. 8.
Marre, E. 97.
Martin, T. C. 43.
Massart, J. 53.
Matruchot, L. 55.
Matzuschita, T. 32.
Maumene, A. 28.
Maurizio, A. 79.
Maxwell-Lefroy, H. 64. 93.
Mayer, A. 68.
Mayer, E. 91.
Maynard, S. T. 54.
Mazé, P. 25. 53.
Mead, E. 16. 84.
Meitzen, A. 121.
Mell, P. H. 75.
Merl, F. 15.
Merrill, L. A. 70.
Mesentzov, B. 60.
Metcalf, H. 102.
Metz, H. 121.
Meyer, D. 69.
Meyer, L. 76.
Miall, L. C. 64.
Miani, D. 60.
Miller, N. H. J. 104.
Mills, J. W. 92.
Milne, J. 107.
Miquel, P. 32.
Mitchell, A. J. 121.
Mitscherlich, A. 8. 9.
Miyake, K. 21.
Molliard, M. 55.
Mooers, C. A. 43.
Mookerji, D. N. 117.
Moore, C. C. 9.
Moore, G. T. 32.
Moore, R. A. 60.
Moreno y Anda, M. 6.
Morgan, H. A. 93.
Moritz. 50.
Morse, W. J. 96.
Moszeik, F. 37.
Murphy, E. C. 14.
Musson, C. T. 9.
Müller, J. A. 44.
Myers, H. C. 104.
Nachtweh, A. 20.
Nedokutschajew, N. 28.
v. Neergaard, T. B. 110.
Nefedof, G. 9.
Nelson, E. W. 91. 113.
Netík, A. 95. 101.
Neubert. 111.
Neumann, P. 32.
Newcombe, F. C. 22.
Newell, F. H. 14.
Newman, C. L. 99.
Newman, J. S. 88. 99.
Newsom, J. F. 6.
Nilsson, N. Hj. 72. 73. 74. 121.
Nilsson-Ehle, H. 49. 79.
Nobbe, F. 43.
Nöel, P. 64.
Nolč, J. 81.
Nolting, Ph. 55.

Norris, G. W. 78.
Nowacki, A. 10.
Nuttall, G. C. 92.
Nystrand, E. 40.
O'Brien, A. 60.
Oldys, H. 54.
Omre, O. 117.
Ongaro, G. 10.
Oppel, A. 88.
Orlov, N. A. 47.
Ormsby, J. D. 54.
Osterwalder, A. 64.
Pacheco, J. A. A. 8.
Paddock, W. 54.
Passerini, N. 53.
Passon, M. 10. 36. 46.
Patterson, F. W. 60.
Pattterson, H. J. 44.
Paturel, G. 10. 94.
Pax. 77.
Peacock, R. W. 79.
Peglion, V. 79.
Peirce, G. J. 32. 74.
Pellet, H. 21. 43. 104.
Percival, J. 64. 110.
Pernot, E. F. 68.
Pernter, J. M. 55.
Peter, A. M. 83.
Petermann, A. 44.
Petersen, F. 97.
Petit, A. 55.
Pfeiffer, C. 64.
Pfeiffer, T. 37. 40.
Phelps, C. S. 43.
Philbert, J. 20.
Pickett, J. S. 99.
Pieters, A. J. 111.
Pilz, F. 44.
Plahn, H. 104. 105.
Plowman, A. B. 28.
Plumb, C. S. 66.
Plymen, F. J. 8. 28.
Polzeniusz, J. 51.
Ponty. 88.
Potter, M. C. 60. 107.
Pratt, A. 64.
Prescott, S. C. 30.
Preuss, P. 92.
Prianischnikow, D. N. 38. 44 105.
Prinsen-Geerligs, H. C. 93.
Procházka, B. 105.
Puchner, H. 10.
Raciborski, M. 91.
Ramann. 10.
Ravaz, L. 61.
v. Rechenberg, E. 53.
Redding, R. J. 88.
Reichert, R. 21.
Reitmair, O. 38.
Remer. 12.
Remy, Th. 33. 38. 81. 90.
Reuter, E. 54. 64.
Richter, A. 53.
Richter, L. 43.
Ricôme, H. 56.
Ridgaway, C. B. 14.
Rimbach, C. 21.
Rimpau, W. 105.
Rindell, A. 44. 117.
Ringelmann, M. 20. 49.
Rippert, P. 33.
Robertson, J. W. 114.
Robertson, R. 117.
Rodewald, H. 68.
Roger, R. 18. 65. 97.
Rohland, P. 10.
Rolfs, F. M. 97.
Rommetin, H. 49.
Rostowzew, S. J. 61.
Rousseaux, E. 91.
Roux, O. 20.
Rowland, S. 68.
Royer, A. 121.
Rudsinsky, P. 10.
Russel, H. L. 66.
Russell, E. J. 8.
Rümker, K. 69.
v. Rümker, D. 22.
Rörig. 65.
Saillard, E. 105.
Sajó, K. 65.
Salzmann, P. 34.
Saunders, D. A. 61.
Saunders, E. R. 72.
Saunders, W. 36. 76. 117.
Sawa, S. 25.
Sawter, G. 112.
Schacht. 83.
v. Schilling, H. 65.
Schleh. 82.
Schleyer. 47. 57.
Schlipf. 69.
Schloesing, Th. 10.
Schloesing fils, Th. 10. 28.
Schmid. 110.
Schmidt-Nielsen, S. 14.
Schmöger, M. 97.
Schneidewind, W. 46. 69.
Schotte. 94.
Schreiber, H. 12. 18.
Schreiber, K. 40.
Schroeder. 88.
Schulov, J. 22. 45.
Schultz-Soest. 57.
Schulze, B. 46. 75.
Schulze, E. 25.
Schulze, O. 66.
Schöyen, W. M. 54.
Scofield, C. S. 49. 79.
Sebelien, J. 41.
v. Seelhorst, C. 11. 15. 23. 28. 44.
Seisl, J. 97.
Selby, B. D. 97.
Sellier, E. 101.
Sempolowsky, A. 79.
Seton, R. S. 97.
Severin, S. A. 34. 39.
Shamel, A. D. 49. 53. 80.
Sharpe, T. A. 117.
Shepperd, J. H. 121.
Sherman, H. C. 21.
Shulov, J. 45.
Shutt, F. T. 117.
Sirodot. 82.
Sirrine, F. A. 98.
Sjollema, B. 11. 44. 46.
Skinner, R. P. 79.
Skinner, W. W. 101.

Skoppel, S. 121.
Slingerland, M. V. 65.
van Slyke, L. L. 65.
Smeyers, F. 57.
Smith, E. F. 34.
Smith, E. S. 107.
Smith, J. B. 65.
Smith, R. E. 11. 53.
Smith, R. G. 93.
Smitt. J. 121.
Snyder, H. 110.
Sorauer. 54.
Soule, C. G. 62.
v. Soxhlet. 46.
Speir, J. 83. 97.
Spieckermann, A. 34. 61.
Spillman, W. J. 121.
Sprankling, C. H. B. 93.
Stannard, J. D. 16.
Stebler, F. G. 113. 117.
Stefánsson, S. 108.
Steffeck, H. 105.
Steglich, 88. 98. 105.
Steiger, G. 41.
Stein. 113.
Stentzel, M. 41.
Stepanov, N. 47.
Stewart, F. C. 59. 98.
Stiepel, C. 105.
Stift, A. 105.
Stockfleth, G. 94.
Stone, G. E. 11. 53. 54.
Strecker, W. 71.
Strehl. 89.
Strohmer, F. 105.
Struthers, J. 45.
Stubbs, W. C. 49. 93.
Stubenrauch, A. V. 11. 54.
Stumpfe, E. 70.
Sutherst, W. F. 11.
Swezey, G. D. 12.
Swingle. 75.
Swoboda, G. 71.
Swoboda, H. 41.
Söderbaum, H. G. 45. 108.
Tacke, Br. 18. 19. 45.
Taft, L. R. 54.
Tancré. 65.
Tanfilieff, G. 122.
Tangl, F. 112.
Tascher. 102.
Tedin, H. 65. 71. 82.
Teisserenc de Bort, L. 6.
Thallmayer, R. 114.
Thaulow, J. G. 19.
Theobald, F. V. 65.
Thiel, H. 70.
Thiele, E. 117.
Thiele, R. 12.
Thomson, H. M. 66.
Thorne, C. E. 39.
Thumm, K. 40.
Tiberg, H. V. 113.
Toepfer. 122.
Tolf, R. 12. 18. 19.
Tollens, B. 21. 122.
Tolsky, A. 6.
Tornow, M. L. 122.
Towar, J. D. 106. 111.
Tschermak, E. 74.
Trabut. 111.
Traphagen, F. W. 21. 106.
Tretjakov, I. 8.
Treyakov, S. 79.
Troili-Petersson, G. 29.
Trübenbach, P. 70.
True, A. C. 114. 115. 117. 118.
v. Tubeuf, C. 61.
Tucker, G. M. 74.
Ulbricht, R. 48,
Ullmann, M. 43.
Ulrich, K. 77.
Unger, G. 21.
Uno, H. 21.
Valder, G. 57.
Vanderghem. 114.
Vanderkam, V. 74.
Vandervaeren, I. 57. 114.
Vanderyst, H. 112.
Vaňha, J. 106.
Vaubel, W. 70.
Veatch, A. C. 8.
Veitch, F. P. 12.
Vidal, E. 56.
de Villèle, A. 91.
de Vilmorin, Ph. L. 82.
Viner, V. V. 89.
Voelcker, I. A. 39.
Vogel. 30. 82.
Volkart, A. 113. 117.
Voorhees, E. B. 34. 40. 43. 70.
Vöchting, H. 98.
Wagner, P. 36. 41. 91.
Waid, C. W. 96.
Wallgren, E. 18.
Walsh. 99.
Waltor. 75.
Ward, H. M. 34. 61.
Watson, E. 49.
Webber, H. J. 75. 89.
Weber, C. A. 12. 57. 84. 112.
Weibull, M. 45.
Weineck. 20.
Weiss, J. E. 61.
Weissenberg, H. 34.
Welbel, B. M. 6.
Weldon, W. F. R. 85.
Werner, H. 1. 89. 98.
Wheeler, H. J. 19. 25. 71.
Whitney, M. 91.
Whitson, A. R. 8.
Wiancko, A. T. 103.
Wibrans, C. 56. 122.
Widtsoe, J. A. 70.
Wiesner, J. 21.
Wilcox, L. M. 16.
de Wildeman, E. 71.
Wiley, H. W. 34. 93. 118.
Wilfarth, H. 26. 106.
Willard. 84.
Willcocks, W. 16.
Williams, C. G. 83.
Willstätter, R. 85.
Wilms, 28.
Wilson, J. 115.
Wimmer, G. 26.
Windisch, K. 94.
Winogradsky, S. 35. 88.
Withers, W. A. 21. 35.

Withycombe, J. 66. 111.
Withycombe, R. 103.
Witt. 40.
Wittmack, L. 76. 111.
Wodarg. 20.
Wohltmann. 35. 106.
Woodman, A. G. 15.
Woods, A. F. 91.
Woods, C. D. 98.
Woy, R. 15.
Wright, H. 94.
Wythes, G. 71.
Wällnitz, C. 37.
Zailer, V. 16.
Zajićeck, J. F. 13. 15.
Zavitz, C. A. 118.
Zierngibl, H. 90.
Zimmermann, A. 61. 62.

PERIODICAL

THIS BOOK IS DUE ON THE LAST DATE
STAMPED BELOW

RENEWED BOOKS ARE SUBJECT TO
IMMEDIATE RECALL

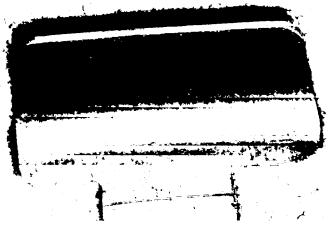
Library, University of California, Davis

Series 458A

PERIODICAL

Nº 502498

Tidsskrift for land-
brugets planteavl.

SB13
D4
T5
v.13

LIBRARY
UNIVERSITY OF CALIFORNIA
DAVIS